

INFORMATION REPORT INFORMATION REPORT

CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY

This material contains information affecting the National Defense of the United States within the meaning of the Espionage Laws, Title 18, U.S.C. Secs. 793 and 794, the transmission or revelation of which in any manner to an unauthorized person is prohibited by law.

C-O-N-F-I-D-E-N-T-I-A-L

PROCESSING COPY 25X1

COUNTRY Hungary

REPORT

SUBJECT Short Descriptions and Data on
Hungarian Measuring Devices for
*nuclear radiation and other electric
and electronic devices*

DATE DISTR. 20 JAN 1958

NO. PAGES 1

REFERENCES RD

DATE OF
INFO.PLACE &
DATE ACQ.

25X1

SOURCE EVALUATIONS ARE DEFINITIVE. APPRAISAL OF CONTENT IS TENTATIVE.

25X1

three sets of advertising pamphlets, containing pictures and short descriptions, along with other data, of Hungarian measuring devices for nuclear radiation and of electronic and electric measuring apparatus, exhibited at the 1957 Spring Fair in Leipzig, East Germany. Attachments 1 and 2 are in German, Attachment 3 in English.

25X1

C-O-N-F-I-D-E-N-T-I-A-L

25X1

ATTACHMENT(S) _____ NOT
MICROFILMED

STATE	X	ARMY	X	NAVY	X	AIR	X	FBI		AEC	X				
-------	---	------	---	------	---	-----	---	-----	--	-----	---	--	--	--	--

(Note: Washington distribution indicated by "X"; Field distribution by "#".)

INFORMATION REPORT INFORMATION RE

25X1

ELEKTRISCHE MESSINSTRUMENTE

25X1

UNIVEKA
TYP 147 URAV

**TRAGBARER DREHPUL.
STROM-, SPANNUNGS- UND WIDERSTANDMESSER
MIT TROCKENGLEICHRICHTER**

BUDAPEST

UNIVEKA
TYP 147 URAV

ANWENDUNG

Das Universalinstrument Typ 147 URAV ist besonders in der Schwachstrom-Messtechnik (Rundfunktechnik, Elektronik, Nachrichtenwesen, Television usw.) gebräuchlich.

Infolge seines hohen inneren Widerstandes (20.000 Ohm/Volt bei Gleich- und Wechselstrom) ist es in den obigen Arbeitsgebieten ein unentbehrliches Gerät.

Mit seinen eingebauten 52 Messbereichen ist das Instrument zur Messung von Gleich- und Wechselströmen sowie von Gleich- und Wechselspannungen von niedrigen und hohen ohmschen Widerständen, ferner zur Bestimmung der Charakteristik von elektrischen Maschinen und Apparaten und schliesslich zur Dämpfungsmessung vorzüglich geeignet.

Durch geschickte Wahl der Messmöglichkeiten und -bereiche ist dieses vielseitige Messinstrument heute bereits als unentbehrliches Hilfsmittel in Laboratorien, Werkstätten, im äusseren Dienst, für Fernsprech- und Rundfunkmesswagen, für Elektrotechniker und Rundfunkmonteure zu betrachten, d. h. überall dort, wo ausser den Werkzeugen auch ein solides Universalinstrument erforderlich ist.

BESCHREIBUNG

Das Instrument 147 URAV ist ein hochempfindliches, tragbares Universalinstrument mit Gleichrichter sowie entsprechenden Umschaltern; in der Wechselstromstellung ist das Gerät über einen Kuprox-Gleichrichter in Grätzschaltung an den zu messenden Wechselstromkreis angeschlossen.

Das Gerät ist in einem braunen Bakelitgehäuse von ca. 260 × 200 × 140 mm untergebracht (Abb. 1, und 1/a) dessen Schutzdeckel nach Lösen der seitlichen federnden Klammern abnehmbar ist.

Im Inneren des Schutzdeckels befinden sich die kurze technische Beschreibung sowie zwei mit Schellen befestigte und mit Tast-Enden versehene Messkabel (Abb. 2, und 2/a).

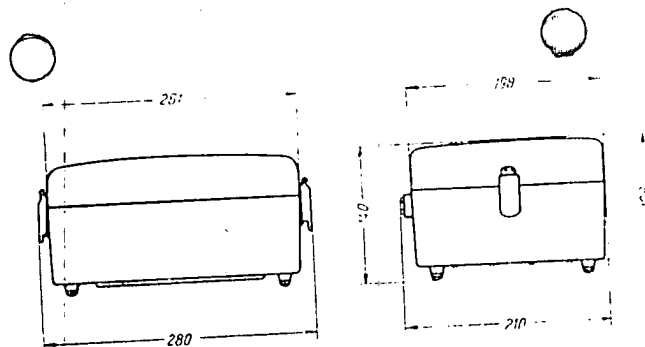


Abb. 1



Abb. 2

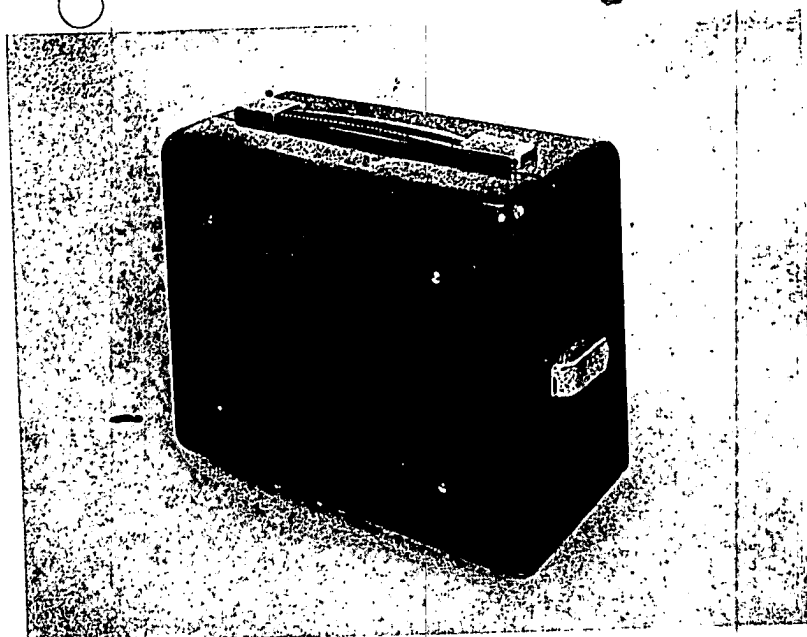


Abb. 1/a

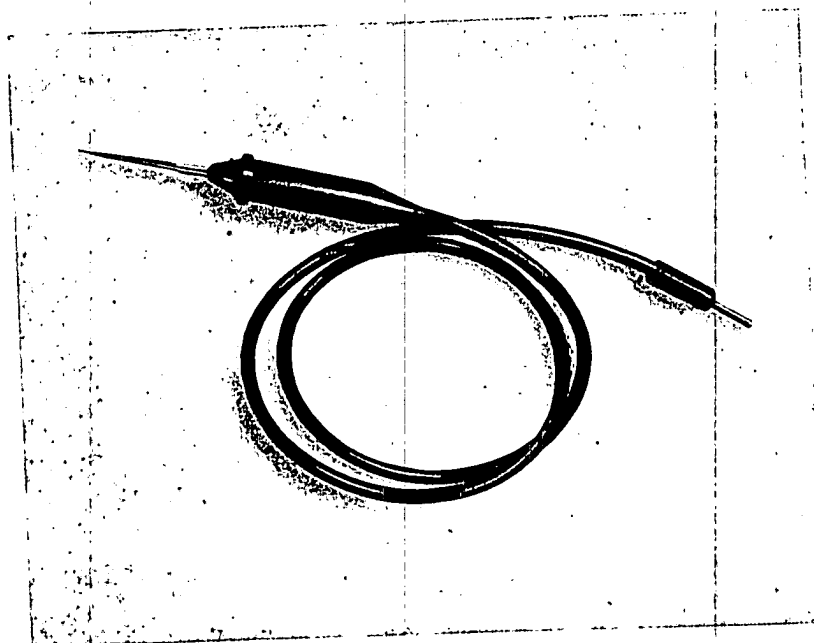


Abb. 2/a

Die für Widerstandsmessung nötige Batterie ist von aussen leicht zugänglich und bei Erschöpfung leicht auswechselbar. Der für die Batterie vorgesehene Raum ist vom Innenraum des Instruments hermetisch abgeschlossen. Widerstandsmessungen erfolgen mit den eingesetzten Trockenbatterien, u. zw. 1 St. 1.5 V und 3 St. 4.5 V (Abb. 3.)

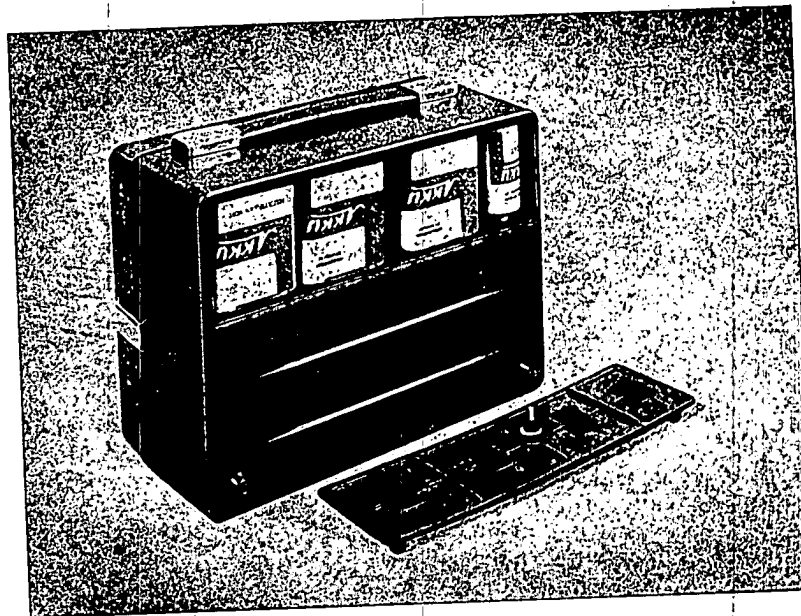



Abb. 3

Auf der schwarzen gepressten Bakelit-Bedienungsplatte befinden sich die Klemmen „+“, „A“, „k Ω “, „V“ und „5 kV“ (Abb. 4). Die Klemme „5 kV“ ist durch ein rotes Schild  hervorgehoben. An der Bedienungsplatte befinden sich ferner das mit „ Ω “ bezeichnete, mit Drehknopf versehene Potentiometer sowie der bei Widerstandsmessungen verwendete Druckknopfschalter. Unten an der Bedienungsplatte sind die Schalter angeordnet. Links befindet sich der Umschalter der Strommessgrenzen mit 12 Stellungen, in der Mitte der Stromartumschalter mit 9 Stellungen; bei den ersten drei Stellungen sind unter dem Zeichen „—“ die Bezeichnungen „O“, „A“ und „V“, unter den weiteren drei Stellungen unter dem Zeichen „~“ die Bezeichnungen „A“, „V“ und „Outp.“ und schliesslich bei

den letzten drei Stellungen unter dem Zeichen „kΩ“, die Bezeichnungen „100×“, „1×“ und „0,01×“ sichtbar. Rechts befindet sich der Spannungsmessumschalter mit 12 Positionen.

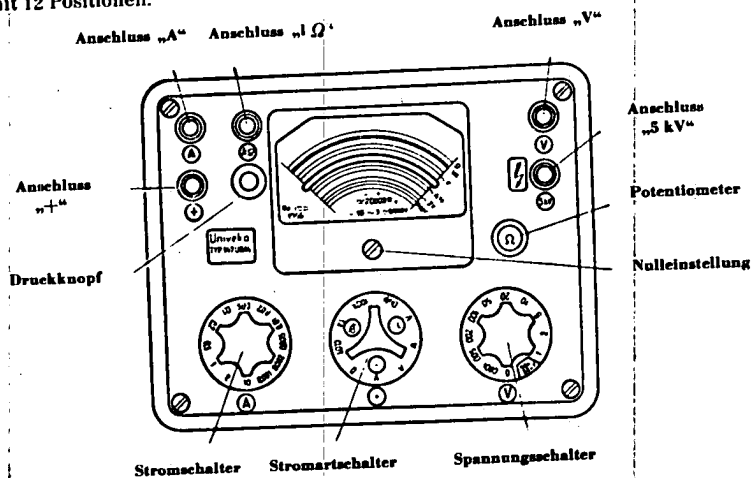


Abb. 4

Auf die Bedienungsplatte ist das mit ihr zusammengebaute, etwas hervorstehende Ableseinstrument (Abb. 5) von ca. 115×100×50 mm Abmessung, ca. 88×45 mm

Fensteröffnung u. 15 mm Vorsprung montiert. Es ist in ein schwarzes Bakelitgehäuse eingebaut und hat eine weiße Null-einstellschraube. Das Instrument selbst hat Drehspul-ausführung mit Spitzenlager und schwarz angestrichenem Glaszeiger von ca. 60 mm Länge, ca. 0,2–0,25 mm Stärke.

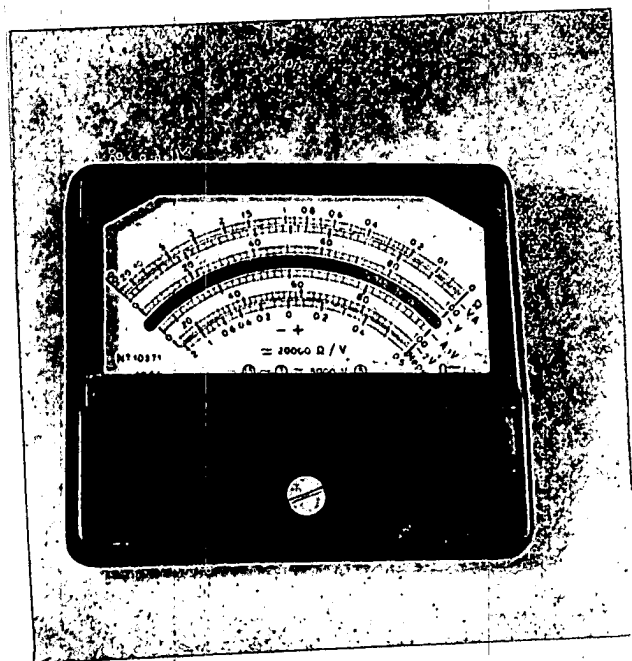
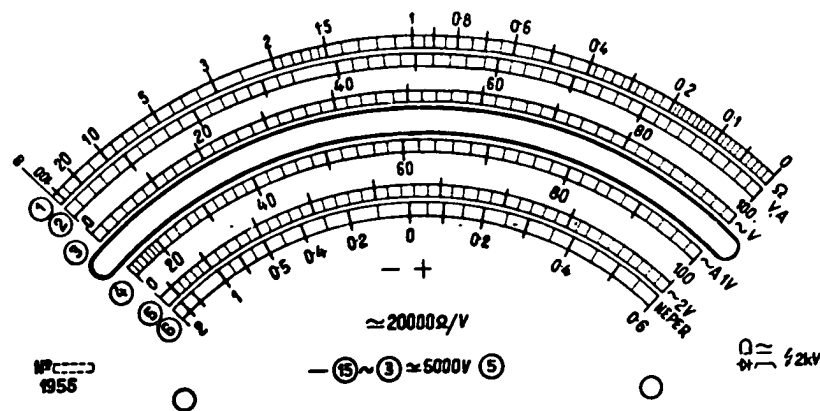


Abb. 5

Das Erblatt ist eine Aluminiumplatte mit weissem Nitro lack angestrichen, unter welchem sich der aus Metall angefertigte Skalenspiegel befindet. Die Länge der obersten Skala beträgt ca. 100 mm ; ihre Reihenfolge beträgt von oben nach unten :



SKALA	BEZEICHNUNG	EINTEILUNG
1. Ohm	schwarz Ω	0 — 100
2. Gleichstrom	schwarz V, A	0 — 100
3. Wechselspannung	rot $\sim V$	0 — 100
4. Wechselstrom	rot $\sim A, 1 V$	0 — 100
5. Wechselspannung	rot $\sim 2 V$	0 — 100
6. Neper	schwarz Neper	-2 — 0 — +0,6

Der Spiegel befindet sich zwischen den Skalen 3 und 4. Die zweckmässige Anordnung der Skalen gestattet genaues und rasches Ablesen.

TECHNISCHE ANGABEN

Der Magnet des Grundinstruments ist aus erstklassigem, gealtertem Ticonal-Material von hoher Koerzitivkraft und Remanenz angefertigt. Die Schwingspule ist kernlos, aus emallisoliertem, ebenfalls gealtertem Kupferdraht hergestellt.

Um den Druck der Instrumentspitze herabzusetzen, ist das Gewicht des Schwingteiles möglichst niedrig gehalten, so dass die Beanspruchung der Spitze auf die Hälfte der Belastbarkeit herabgesetzt ist.

Der Widerstand des Grundinstruments ist auf ca. 1.000 Ohm ergänzt und auf 40 mA einreguliert. Die Wärmekompensation auf 50 μ A erfolgt mit einem kupfernen Nebenschlusswiderstand von ca. 4.000 Ohm. Die Gleichrichtereinheit besteht aus vier Kupferoxydzellen, die in Grätzsaltung ständig an das Grundinstrument angeschlossen sind. Die der Strommessung dienenden Nebenschlusswiderstände sind teils aus Manganin, teils aber aus Silbterwiderständen von 1% Genauigkeit hergestellt. Für die Spannungsmessungen sind Silbterwiderstände von 1% Genauigkeit vorgeschaltet. Bei der Spannungsstufe von 5 kV erfolgt der Anschluss, abweichend von den sonstigen Stufen, über zwei in Reihe geschaltete Silbterwiderstände von 50 M Ω , 5% Genauigkeit, 2 W. Die Leistungsmessung erfolgt über einen Papierkondensator von 0,01 μ F, 500 V Betriebsspannung, der in den Spannungskreis eingefügt ist, in der entsprechenden Stellung des mittleren Schalters. Der Nullpegel beträgt 0,775 V, der bei 600 Ohm Widerstand eine Leistung von 1 mW ergibt. Die Neper-Skala ist auf diesen Nullwert kalibriert.

GENAUIGKEIT

Gleichspannungsmessungen	$\pm 1,5\%$
Wechselspannungsmessungen	$\pm 3,0\%$
Gleich- und Wechselspannungsmessungen bei 5 kV	$\pm 5,0\%$
Widerstandsmessungen	$\pm 10,0\%$
Gleichstrommessungen	$\pm 1,5\%$
Wechselstrommessungen	$\pm 3,0\%$
Dämpfungsmessungen	$\pm 10,0\%$

Die Fehlerprozentwerte beziehen sich auf den Skalen-Endwert.

PROBESPANNUNG

Alle Instrumente werden im Einklang mit ausländischen Normen mit einer Spannung von 2 U+1.000 V, d.h. mit 11 000 V Wechselstrom einer Isolationsprüfung unterworfen. Das Instrument ist bis zu einer Prüfspannung von 5.000 V praktisch berührungssicher. Man beachte, dass das Instrument bei der Messung höherer Spannungen nicht berührt werden darf. Als Merkmal befindet sich am 5 kV Schild ein rotes Blitzzeichen (⚡) (siehe Abb. 4).

DURCH TEMPERATUR BEDINGTER ZUSÄTZLICHER FEHLER

Im Einklang mit internationalen Normen übersteigt der durch Temperatur bedingte zusätzliche Fehler bei Temperaturschwankungen von $\pm 10^\circ \text{C}$ die Klassengenauigkeit nicht.

FREQUENZABHÄNGIGKEIT

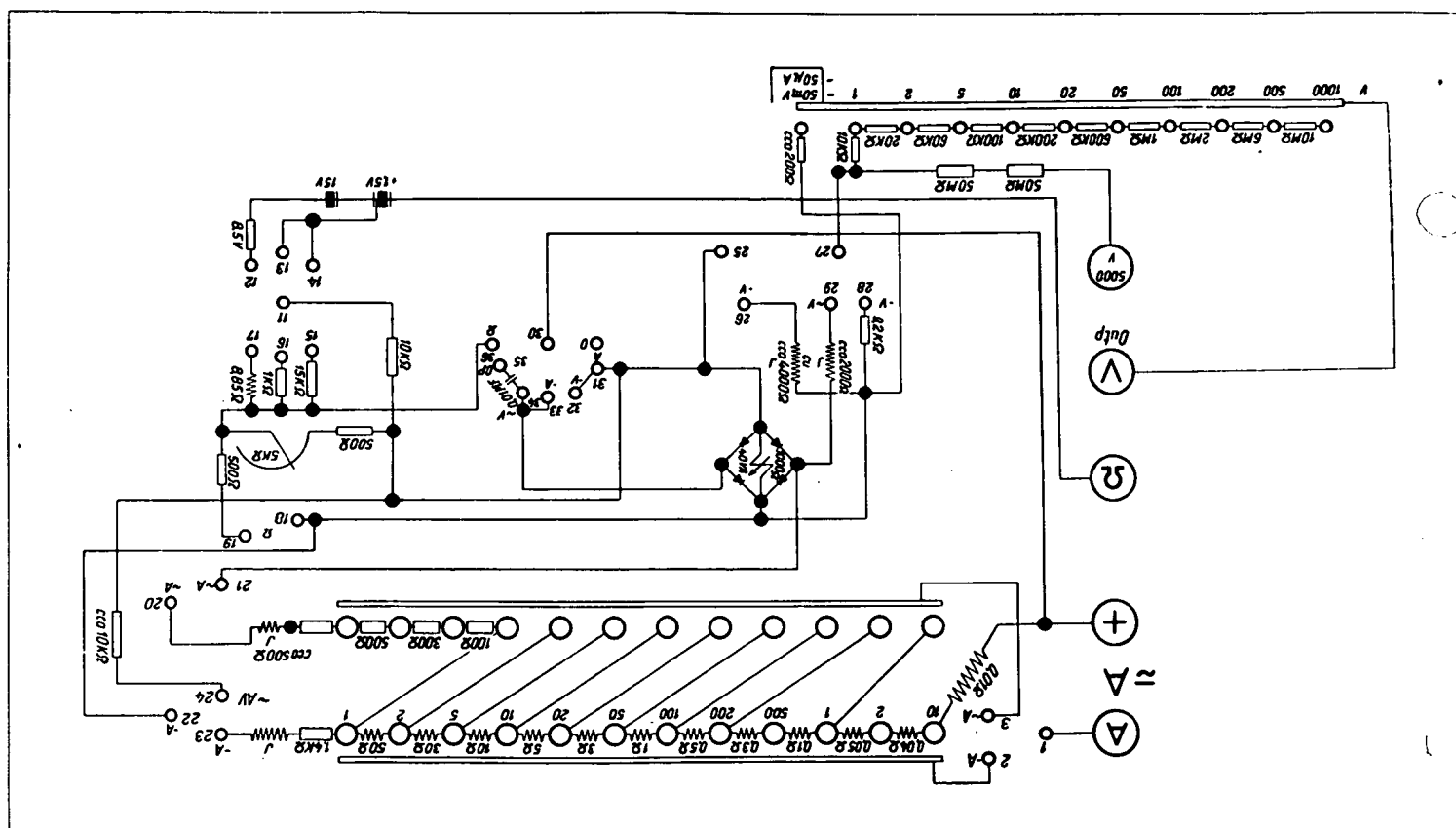
Bei Wechselstrommessungen bleibt die Frequenzabhängigkeit des Instruments zwischen 50 und 2.000 Hz innerhalb der zugelassenen Fehlerprocente.

MESSGRENZEN

Die Messgrenzen sind in folgender Tabelle enthalten:

Messgrenze		Abgelesener Wert		Innerer Widerstand	
10	A	$\times 0,1$	A	ca. $0,01\Omega$	ca. $0,1\Omega$
2	A	$\times 0,02$	A	$0,05\Omega$	$0,5\Omega$
1	A	$\times 0,01$	A	$0,1\Omega$	1Ω
0,5	A	$\times 5$	mA	$0,2\Omega$	2Ω
0,2	A	$\times 2$	mA	$0,5\Omega$	5Ω
0,1	A	$\times 1$	mA	1Ω	10Ω
0,05	A	$\times 0,5$	mA	2Ω	20Ω
0,02	A	$\times 0,2$	mA	5Ω	50Ω
0,01	A	$\times 0,1$	mA	10Ω	100Ω
0,005	A	$\times 0,05$	mA	20Ω	200Ω
0,002	A	$\times 0,02$	mA	50Ω	500Ω
0,001	A	$\times 0,01$	mA	100Ω	1000Ω
5000	V	$\times 50$	V	$100\text{ M}\Omega$	$100\text{ M}\Omega$
1000	V	$\times 10$	V	$20\text{ M}\Omega$	$20\text{ M}\Omega$
500	V	$\times 5$	V	$10\text{ M}\Omega$	$10\text{ M}\Omega$
200	V	$\times 2$	V	$4\text{ M}\Omega$	$4\text{ M}\Omega$
100	V	$\times 1$	V	$2\text{ M}\Omega$	$2\text{ M}\Omega$
50	V	$\times 0,5$	V	$1\text{ M}\Omega$	$1\text{ M}\Omega$
20	V	$\times 0,2$	V	$400\text{ k}\Omega$	$400\text{ k}\Omega$
10	V	$\times 0,1$	V	$200\text{ k}\Omega$	$200\text{ k}\Omega$
5	V	$\times 0,05$	V	$100\text{ k}\Omega$	$100\text{ k}\Omega$
2	V	$\times 0,02$	V	$40\text{ k}\Omega$	$40\text{ k}\Omega$
1	V	$\times 0,01$	V	$20\text{ k}\Omega$	$20\text{ k}\Omega$
				Max. Belastung	
$\times 100$	$\text{k}\Omega$	$\times 0,1$	$\text{M}\Omega$	3 mA	
$\times 1$	$\text{k}\Omega$	$\times 1$	$\text{k}\Omega$	20 mA	
$\times 0,01$	$\text{k}\Omega$	$\times 10$	Ω	200 mA	

Ausser für obige Messgrenzen sind Anschlüsse für $50\mu\text{A}$ und 50 mV vorgesehen, die sich für nicht spezifizierte Messungen eignen.



SCHEMATIC



UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE
BRIEFANSCHRIFT: BUDAPEST 62, POSTFACH 282 • DRAHTANSCHRIFT: INSTRUMENT BUDAPEST

ELEKTRISCHE MESSINSTRUMENTE



**UNIVERSALINSTRUMENT FÜR GLEICH-
UND WECHSELSTROM-SPANNUNGS-
UND STROMMESSUNGEN**

METRIMPEX
BUDAPEST

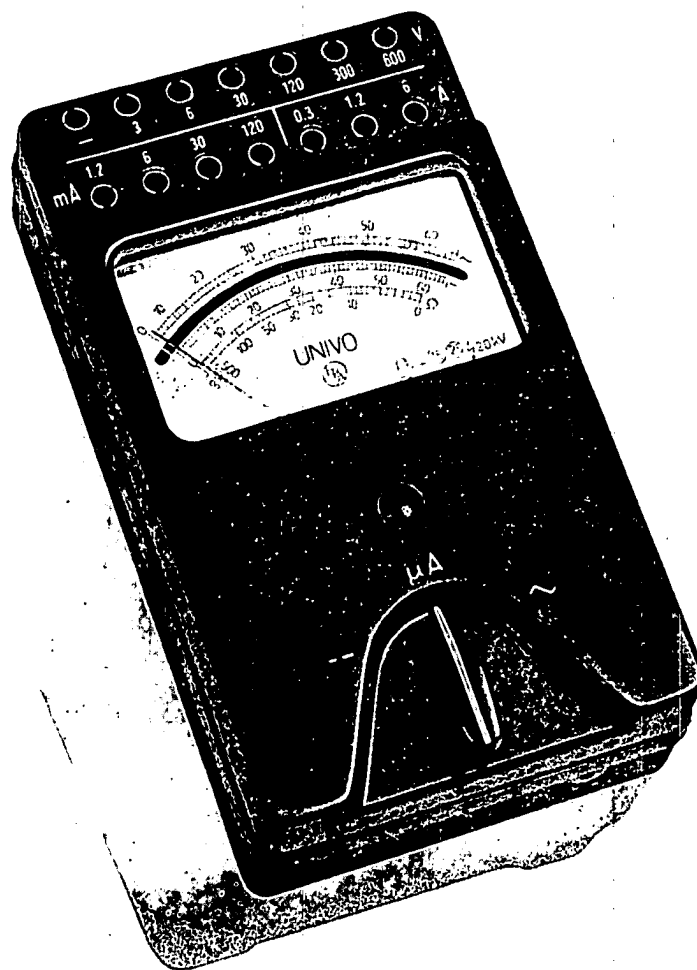


Abb. 1.

Universal-Messinstrument

U N I V O

A N W E N D U N G

UNIVO ist ein Universalinstrument für Gleich- und Wechselstrom-Spannungs- und Strommessungen in 28 Messbereichen. Trotz seiner äusserst kleinen Abmessungen ersetzt dieses Gerät mehrere Instrumente: es lässt sich für Aussenmontagen, Betriebsmessungen, für die Fehlersuche, für Versuchs- und Laborprüfungen vorzüglich verwenden. Der niedrige Verbrauch und ein Germanium-Gleichrichter machen das Instrument für den Einsatz auf dem weiten Gebiet der Rundfunktechnik geeignet. Bei Verwendung eines Ohmmessvorsatzes ist das Instrument auch für Widerstandmessungen geeignet, so z. B. für Bruch- und Schlussprüfungen an Spulen und Leitungen, sowie für die Bestimmung der zusammengehörigen Enden von Kabeln und Leitungsbündeln.

B E S C H R E I B U N G

UNIVO ist mit einem Drehspul-Messwerk von hohem Moment ausgestattet, so dass es gegen Erschütterungen unempfindlich ist (Abb. 1). In den Wechselstrom-Messgrenzen sorgt der Germanium-Gleichrichter für die erforderliche Gleichrichtung. Der Eigenverbrauch des Instrumens ist sehr niedrig; der Innenwiderstand beträgt 1000 Ohm/V. Bei Strommessungen beträgt der Spannungsabfall ca. 850 mV. Die mit Spiegelunterlage versehene Skala sowie der Messerzeiger sichern parallelenfreie Ablesung. Das Instrument hat separate Skalen für Wechselstrom-, Gleichstrom- sowie für Widerstandmessungen. Zur Vermeidung von irrtümlichen Ablesungen ist die Wechselstromskala auffallend bezeichnet. Die Skalenlänge beträgt 80 mm. Die Skalen sind — mit Ausnahme der Ohmskala — über die Messgrenze hinaus um 10% verlängert, wodurch Werte, welche die einzelnen Messgrenzen

nur wenig überschreiten, noch auf dem verlängerten Kreisbogen messbar sind. Die Umrechnung der gezeigten Werte auf die gemessenen ist sehr einfach: Multiplikation mit oder Division durch zwei bzw. Verschieben des Dezimalpunktes.

Die Spannungsmessgrenzen des Instruments sind so gewählt, dass sämtliche übliche Netz- oder Batteriespannungen sowie die in der Rundfunktechnik öfters vorkommenden Spannungswerte in der Nähe des Skalenendausschlages präzise messbar sind.

Mit Hilfe des besonderen Spannungsmessvorsatzes können Gleich- oder Wechselspannungen bis zu 1200 V gemessen werden (Abb 2). Die Strommessgrenzen sind über den Messbereich gleichmässig verteilt und sichern durch geeignete Überlappung, dass sämtliche Stromwerte mit genügend grossem Ausschlag genau messbar seien.

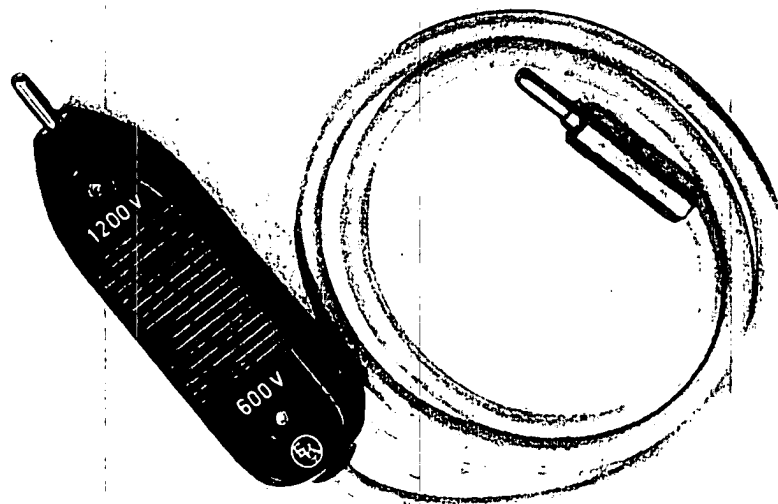


Abb. 2.

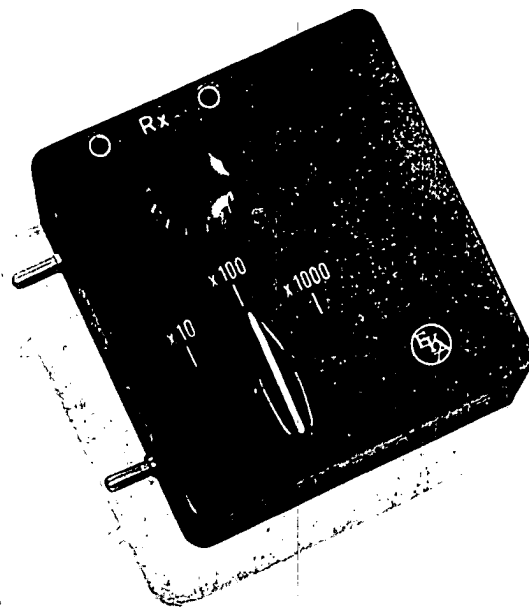


Abb 3.

Im Interesse der kleinen Abmessungen erfolgt die Einstellung der Messgrenzen durch Stöpseln der Messschnur. In der Zwischenstellung des Umschalters ist das Messwerk unmittelbar an die mit $60 \mu A$ bezeichneten Buchsen angeschlossen. In diese lässt sich auch der für Widerstandsmessungen dienende Vorsatzstöpseln (Abb.3). Dieser enthält einen Dreistellen-Messbereichumschalter, einen Regelwiderstand und eine 3 V Batterie. Bei Widerstandsmessungen wird vorerst der Instrumentzeiger — nach Kurzschliessen der Klemmen R_x — mit Hilfe des Regelwiderstandes auf den Nullpunkt der Ohmskala eingestellt; hierauf schaltet man den zu messenden Widerstand an die Klemmen R_x und liest den Widerstandswert vom Instrument unmittelbar ab.

Das Instrument, der Ohmmessvorsatz und der Spannungsmessvorsatz sind mit je einem Kunststoffgehäuse versehen, das äusseren Einwirkungen gut widersteht. Die Gehäuse sind infolge der kleinen Abmessungen auch in der Tasche tragbar. Das Instrument wird mit zwei Messschnüren und einer an der Schulter tragbaren Kunstledertasche geliefert (Abb. 4). erstere haben isolierte Tastgriffe und Klemmen.

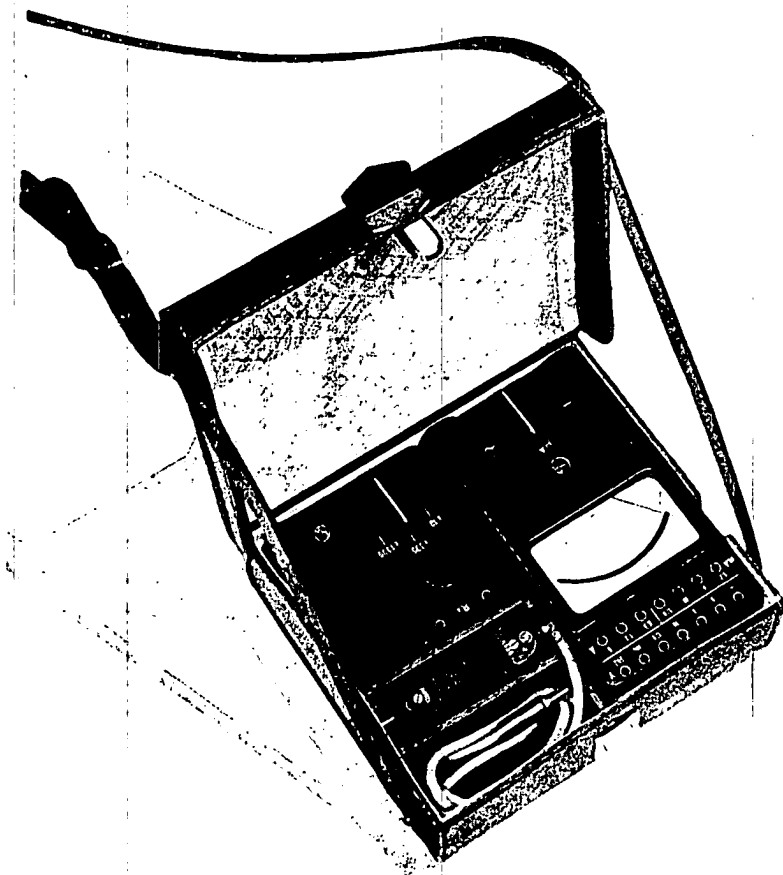


Abb. 4.

TECHNISCHE ANGABEN

Messgrenzen

Gleichstrom	60 μ A 1,2 — 6 — 30 — 120 mA 0,3 — 1,2 — 6 A
Gleichspannung	120 mV 3 — 6 — 30 — 120 — 300 — 600 V mit besonderem Vorsatz 1200 V
Wechselstrom	1,2 — 6 — 30 — 120 mA 0,3 — 1,2 — 6 A
Wechselspannung	3 — 6 — 30 — 120 — 300 — 600 V mit besonderem Vorsatz 1200 V
Widerstand	10 — 100 k Ω — 1 M Ω

Genauigkeit

Gleichstrom und -spannung	$\pm 1,5\%$, auf den Endausschlag bezogen
Wechselstrom und -spannung	$\pm 2,5\%$ (bei 50 Hz und sinusförmiger Kurve)
Zusätzlicher Frequenzfehler	$\pm 2,5\%$ bei 3 V und bis 100 kHz $\pm 2,5\%$ bei 6 V und 30 V und bis 40 kHz $\pm 2,5\%$ bei 120 V und bis 10 kHz
Widerstand	$\pm 2,5\%$ auf die gesamte Skalenlänge bezogen

Prüfspannung

2000 V

Abmessungen und Gewichte

Instrument	156 × 91 × 43 mm	550 g
Ohmmessvorsatz	90 × 85 × 43 mm	280 g
1200 V Vorsatz	90 × 26 × 18 mm	74 g

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3

UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE
BRIEFANSCHRIFT: BUDAPEST 62, POSTFACH 302 • DRAHTANSCHRIFT: INSTRUMENT BUDAPEST

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3

METRIMPEX



EKA

**DIE IN DIESEM KATALOG BESCHRIEBENEN ARTIKEL WERDEN
DURCH**

METRIMPEX

**UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

EXPORTIERT

Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

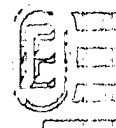


Drahtanschrift: Instrument Budapest

435/1270

METRIMPEX

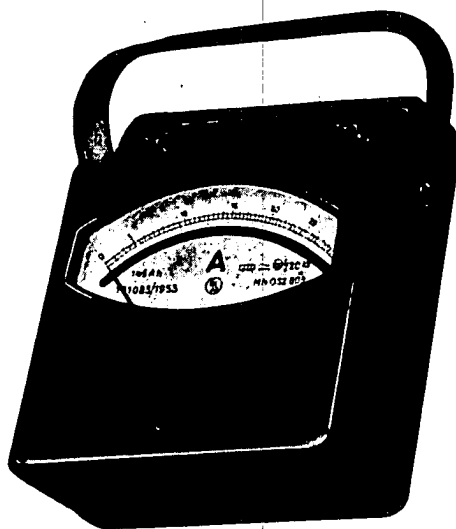
**UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ELEKTROISCHES UND FEINMECHANISCHE ERZEUGNISSE**



Briefpost 601, Postfach 9.

Drahtanschrift: Instrument Budapest

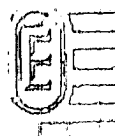
EKA
TRAGBARE
WEICHEISEN-AMPEREMETER
TYPE 145 Ah



435/1270

ELEKTROIMPEX

UNGARISCHES RUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ELEKTRO- UND FEINMECHANISCHE ERZEUGNISSE



Importiert durch Elektroimpex G.

Produziert in der Elektroimpex G.

ANWENDUNG

Die Amperemeter Type 145 Ah dienen zur Strommessung in Gleich- und Wechselstromkreisen und sind in waagrechter Stellung zu verwenden.

BESCHREIBUNG

Die Amperemeter sind in einem mit Tragriemen versehenen, staub- und spritzwasserdichten Isoliergehäuse eingebaut. Die unverlierbaren und stöpselbaren Klemmschrauben sind an der Vorderseite des Instruments oberhalb der Skala angebracht. Die Instrumente sind mit Nulleinstellungsschrauben, Messerzeigern und mattweisslackierten Skalen mit Spiegelbogen, sowie mit Luftdämpfung ausgerüstet; letztere ist so kräftig, dass der Zeiger schwingungsfrei und doch nicht kriechend auf den Messwert einspielt. Die ca. 120 mm lange Skala ist von ca. 10% an fast gleichmässig eingeteilt.

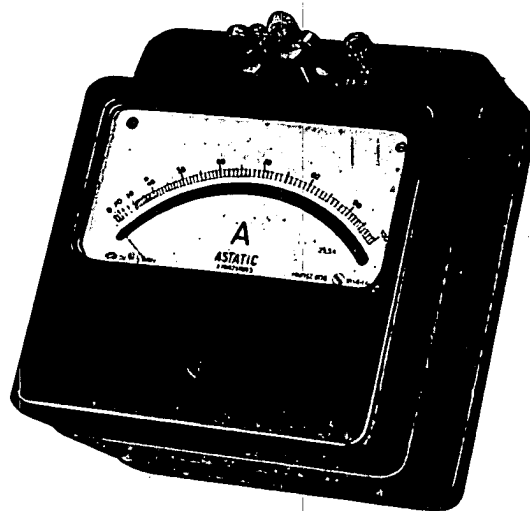
TECHNISCHE ANGABEN

Gemäss den IEC-Anforderungen liegen die Fehlergrenzen innerhalb $\pm 1,5\%$. Die Prüfspannung ist 2000 V_{eff}. Eigenverbrauch bei Endausschlag beträgt ca. 2 VA.

Type	Messbereich	Abmessungen des Gehäuses mm	Gewicht ca. kg	Best.-No.
145 Ah	1 A 5 « * 2,5 und 5 A* 5 « 10 « * 10 « 20 «	180 × 145 × 80	1,20	321—31—11—41 321—31—11—42 321—31—11—43 321—31—11—44 321—31—11—45

* Zur Erweiterung des Messbereiches dienen Stromwandler.

EKA
TRAGBARE
ASTATISCHE, ELEKTRODYNAMISCHE
AMPEREMETER
TYPE 334 AstAp



435/1334

ANWENDUNG

Die Amperemeter Type 334 AstAp dienen zur Messung von Stromstärken in Gleich- und Wechselstromkreisen, u. zw. besonders in jenen Fällen, wo hohe Genauigkeit erwünscht ist. Sie sind in waagrechtcr Stellung zu verwenden.

BESCHREIBUNG

Die Amperemeter sind in staub- und spritzwasserdichte Isoliergehäuse eingebaut. Die unverlierbaren und stöpselbaren Klemmschrauben und der Messbereich-Stöpselumschalter sind an der Vorderseite des Instruments oberhalb der Skala angebracht. Die Instrumente sind mit Nulleinstellungsschrauben, Messerzeigern und mattweisslackierten Skalen mit Spiegelbogen, sowie mit Luftdämpfung ausgerüstet; letztere ist so kräftig, dass der Zeiger schwingungsfrei und doch nicht kriechend auf den Messwert einspielt. Das astatische, elektrodynamische Messwerk zeigt die richtigen Werte auch in homogenen Fremdfeldern an. Die Teilung der ca. 170 mm langen Skala ist nicht gleichmässig, da ihr Anfang stark gedrückt ist.

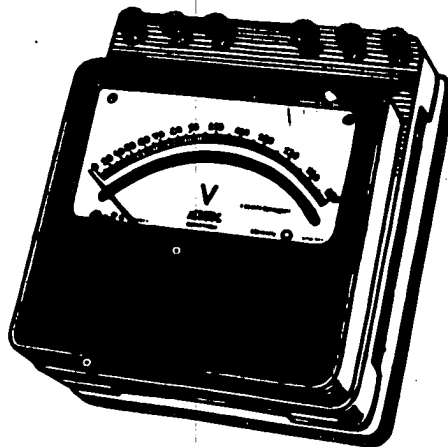
TECHNISCHE ANGABEN

Gemäss den IEC-Anforderungen liegen die Fehlergrenzen innerhalb $\pm 0,2\%$. Die Prüfspannungen ist 2000 V_{eff}. Ein homogenes Fremdfeld von 5 Gauss kann eine Fehlanzeige von höchstens $\pm 1,5\%$ verursachen. Eigenverbrauch, auf den Endausschlag bezogen, beträgt ca. 5 VA.

Type	Messbereich	Abmessungen mm	Gewicht ca. kg	Best.-No.
334 AstAp	1,25 und 2,5 A 2,5 « 5 « * 5 « 10 « *	240 × 200 × 130	3	321—31—81—01 321—31—81—02 321—31—81—03

* Geeignet zur Verwendung mit separatem Präzisionsstromwandler.

**TRAGBARE
ASTATISCHE, ELEKTRODYNAMISCHE
SPANNUNGSMESSER
TYPE 334 AsIVp**



METRIMPEX
UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE

Briefe : Budapest 62, Postfach : 202. -- Telegramme : Instrument Budapest

Telefon : 511110 Budapest

Gründungs- : Budapest 62, Postfach 0.

ANWENDUNG

Die Spannungsmesser Type 334 AstVp dienen zur Messung von Spannungen in Gleich- und Wechselstromkreisen u. zw. besonders in jenen Fällen, wo hohe Genauigkeit erwünscht ist. Sie sind in waagrechter Stellung zu verwenden.

BESCHREIBUNG

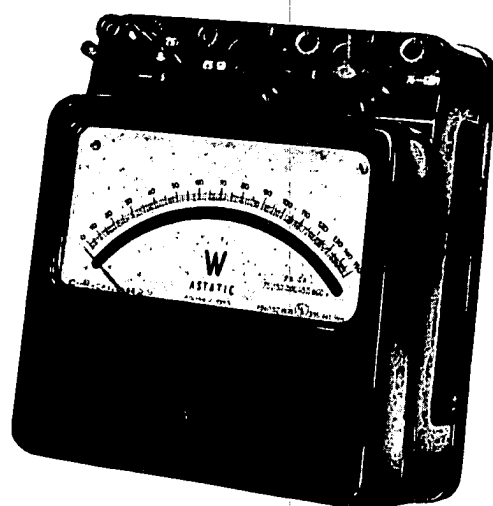
Die Spannungsmesser sind in staub- und spritzwasserdichte Isoliergehäuse eingebaut. Die unverlierbaren und stöpselbaren Klemmschrauben sind an der Vorderseite der Instruments oberhalb der Skala angebracht. Die Instrumente sind mit Nulleinstellungsschrauben, Messerzeigern und mattweisslackierten Skalen mit Spiegelbogen, sowie mit Luftdämpfung ausgerüstet; letztere ist so kräftig, dass der Zeiger schwingungsfrei und doch nicht kriechend auf den Messwert einspielt. Das astatische, elektrodynamische Messwerk zeigt die richtigen Werte auch in homogenen Fremdfeldern an. Die Teilung der ca. 170 mm langen Skala ist nicht gleichmässig, da ihr Anfang stark gedrückt ist.

TECHNISCHL. ANGABEN

Gemäss den IEC-Anforderungen liegen die Fehlergrenzen innerhalb $\pm 0,2\%$. Die Prüfspannung ist 2000 V_{eff}. Ein homogenes Fremdfeld von 5 Gauss kann eine Fehlerabweichung von höchstens $\pm 1,5\%$ verursachen. Der Eigenverbrauch, auf den Endausschlag bezogen, beträgt ca. 5 VA. Sämtliche Instrumente sind zum Gebrauch mit Präzisionsspannungswandler geeignet.

Type	Messbereich	Abmessungen mm	Gewicht ca. kg	Best.-No.
334 AstVp	150, 300, 450 und 600 V 75, 150, 300, 450 und 600 V	240 200 300	3,40	321-31-81-11 321-31-81-12

EKA
TRAGBARE
ASTATISCHE, ELEKTRODYNAMISCHE
LEISTUNGSMESSER
TYPE 335 AstWp



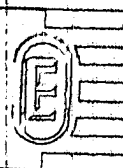
435/1336

ELEKTROIMPEX

UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ELEKTRISCHE UND FEINMECHANISCHE ERZEUGNISSE

Briefanschr.: Budapest 531. Postfach 8.

Druckanschr.: ELEKTRO Budapest



ANWENDUNG

Die Leistungsmesser Type 335 AstWp dienen zur Messung von Leistungen in Gleich-, Wechsel- und gleichbelasteten Drehstromkreisen, u. zw. besonders in jenen Fällen, wo hohe Genauigkeit erwünscht ist. Sie sind in waagrechter Stellung zu verwenden.

BESCHREIBUNG

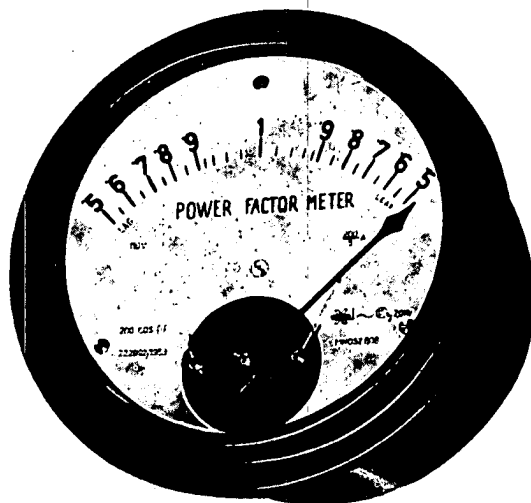
Die Leistungsmesser sind in staub- und spritzwasserdichte Isoliergehäuse eingebaut. Die unverlierbaren und stöpselbaren Klemmschrauben, die Stromstäben-Stöpselumschalter, der Spannungsumschalter und der im Spannungskreis eingebaute Umschalter sind an der Vorderseite des Instruments oberhalb der Skala angebracht. Die Instrumente sind mit Nulleinstellungsschrauben, Messerzeigern und matt-weisslackierten Skalen mit Spiegelbogen, sowie mit Luftdämpfung ausgerüstet; letztere ist so kräftig, dass der Zeiger schwingungsfrei und doch nicht kriechend auf den Messwert einspielt. Das astatische, elektrodynamische Messwerk zeigt die richtigen Werte auch in homogenen Fremdfeldern an. Die Teilung der ca. 170 mm langen Skala ist fast gleichmässig.

TECHNISCHE ANGABEN

Gemäss den IEC-Anforderungen liegen die Fehlergrenzen innerhalb $\pm 0,2\%$. Die Prüfspannung ist $2000 V_{eff}$. Ein homogenes Fremdfeld von 5 Gauss kann eine Fehlanzeige von höchstens $\pm 1,5\%$ verursachen. Eigenverbrauch, auf den Endauschlag bezogen, beträgt sowohl im Spannungs-, als auch im Stromkreis ca. 5 VA.

Type	Messbereich	Abmessungen mm	Gewicht ca. kg	Best.-No.
335 AstWp	2,5 und 5 A 150, 300, 450 und 600 V	240 x 200 x 130	3,40	321 — 31 — 81 — 21
	5 und 10 A 150, 300, 450 und 600 V			321 — 31 — 81 — 22

VERSENKTE, RUNDE
LEISTUNGSFAKTORMESSER
FÜR EINPHASEN-WECHSELSTROM
TYPE 200 cos φ



735/1253/0

ELEKTROIMPEX

UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ELEKTRISCHE UND FEINMECHANISCHE ERZEUGNISSE



Briefanschrift: Budapest 501, Postfach 8

Drahtanschrift: ELEKTRO Budapest

ANWENDUNG

Die Leistungsfaktormesser Type 200 cos ϕ dienen zur Messung des Leistungsfaktors in Einphasen-Wechselstromkreisen und sind zum senkrechten Einbau in Schalttafeln und Schaltplatte bestimmt. Bei erheblicher Abweichung von der Senkrechten ist der Neigungswinkel anzugeben.

BESCHREIBUNG

Die Leistungsfaktormesser besitzen zwecks Einbau am Versenkring zwei Befestigungslöcher. Die Anschlüsse liegen auf der Rückseite. Die Leistungsfaktormesser werden in mattschwarzen Stahlgehäusen geliefert, sie sind staub- und spritzwasserdicht. Die Leistungsfaktormesser sind mit Lanzenzeigern, mattweisslackierten Skalen und Luftdämpfung ausgerüstet; letztere ist so kräftig, dass der Zeiger schwingungsfrei und doch nicht kriechend auf den Messwert einspielt. Ferner sind sie mit getrennten Vorschaltwiderständen ausgestattet. In der Mitte der Skala ist der Wert cos ϕ 1 eingezeichnet, links von ihm stehen bis cos ϕ 0,5 die kapazitiven, rechts von ihm ebenfalls bis cos ϕ 0,5 die induktiven Werte.

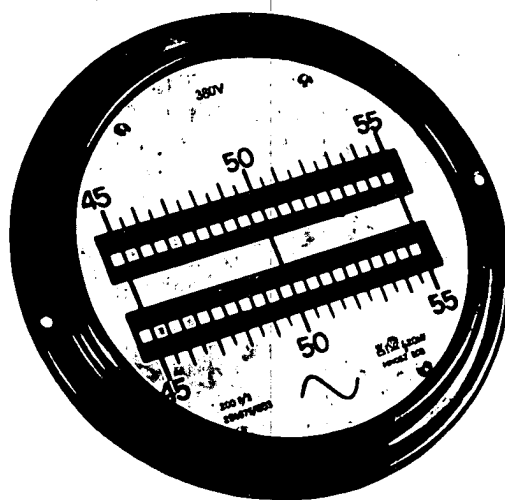
TECHNISCHE ANGABEN

Gemäss den IEC-Anforderungen liegen die Fehlergrenzen innerhalb $\pm 1,5\%$. Die Prüfspannung ist 2000 V_{eff}. Der Eigenverbrauch des an die Messwandler angeschlossenen Instruments beträgt sowohl im Strom-, als auch im Spannungskreis je ca. 5 VA.

Type	Messbereich	Aussendurchmesser des Versenkringes mm	Gewicht ca. kg	Best.-No.
200 cos ϕ	5 A, 125 V 5 « 250 « 5 « 400 « 5 « 500 « 5 « 110 oder 100 V*	200	2,50	321 26 14 01 321 26 14 02 321 26 14 03 321 26 14 04 321 26 14 09

* Für Messtransformatoren sek. 5 A und 110 oder 100 V wird bei Bestellung um Angabe des Messbereiches und Übersetzungsverhältnisses ersucht.

EKA
VERSENKTE, RUNDE
DOPPELFREQUENZMESSER
TYPE 200 P/2f



435/1262

ELECTROIMPULS

UNIONISCHES DUNSCHEWEELEISUNTERNEHMEN
FÜR ELEKTROISCHES UND MECHANISCHES GEBÄUDE

ANWENDUNG

Die Doppelfrequenzmesser Type 200 P/2f dienen zur Feststellung der Periodenzahl zweier parallel zu schaltender Wechselstromerzeuger und sind zum senkrechten Einbau in Schalttafeln, auch in Wandarmausführung, bestimmt.

BESCHREIBUNG

Die Doppelfrequenzmesser besitzen zwecks Einbau am Versenkring zwei Befestigungslöcher. Die Anschlüsse liegen auf der Rückseite. Die Frequenzmesser werden in mattschwarzen Stahlgehäusen geliefert, sie sind staub- und spritzwasserdicht. Das Messwerk besteht aus einer Anzahl abgestimmter Stahlzungen, die in zwei Reihen vor je einem Elektromagnet angeordnet sind. Beim Anschluss an Wechselstrom wird diejenige Zunge in Schwingung gesetzt, deren Eigenschwingungszahl gleich der Polwechselzahl des Wechselstromes ist. Auf der mattweisslackierten Skala ist die Periodenzahl gut ablesbar, da zwischen den Zungen die Intervalle eine halbe Periode betragen.

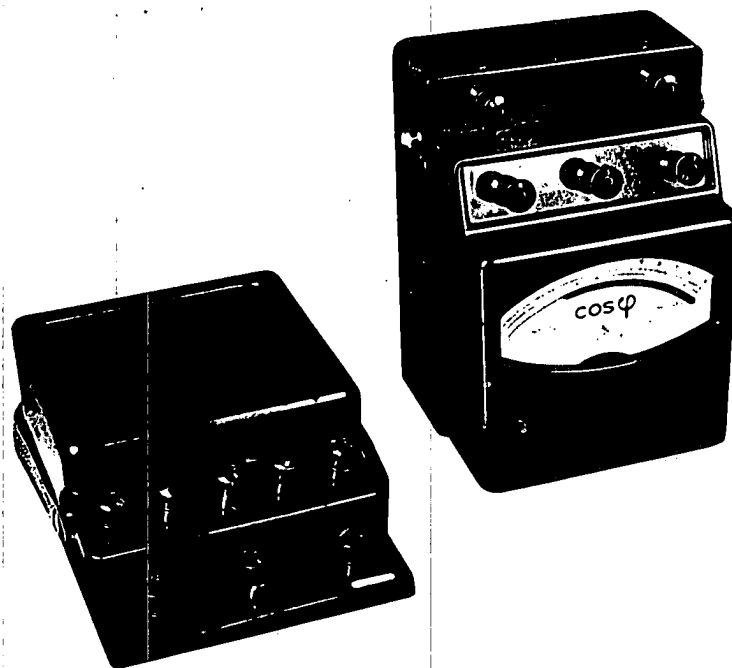
TECHNISCHE ANGABEN

Gemäss den IEC-Anforderungen liegen die Fehlergrenzen innerhalb $\pm 1,5\%$. Das Instrument besitzt 2×21 Zungen, dementsprechend erstreckt sich der Messbereich zwischen 45 und 55 Hz. Die Prüfspannung ist $2000 V_{eff}$. Der Eigenverbrauch beträgt ca. 2 VA pro 125 V.

Type	Messbereich	Aussen- durchmesser des Versenkringes mm	Gewicht ca. kg	Best.-No.
200 P/2f	45—55 Hz, 125 V 45—55 « 250 « 45—55 « 400 « 45—55 « 500 « 45—55 « *	200	3,—	321—26—17—01 321—26—17—02 321—26—17—03 321—26—17—04 321—26—17—09

* Für getrennten Spannungswandler. Bei Bestellung wird um Angabe des Übersetzungsverhältnisses ersucht.

**TRAGBARER
LEISTUNGSFAKTORMESSER
FÜR DREHSTROM
TYPE 145 $\cos \phi$ /3h**



735/1310/II

ELECTROIMPEX

**UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ELEKTRIISCHE UND FEINMECHANISCHE ERZEUGNISSE**



111 Budapest 571 Postfach 9

Druckwerk: ELEKTRO Godócsent

ANWENDUNG

Der Leistungsfaktormesser Type 145 $\cos \phi/3h$ dient zur Messung des Leistungsfaktors in Drehstromkreisen und ist in waagrechter Stellung zu verwenden.

BESCHREIBUNG

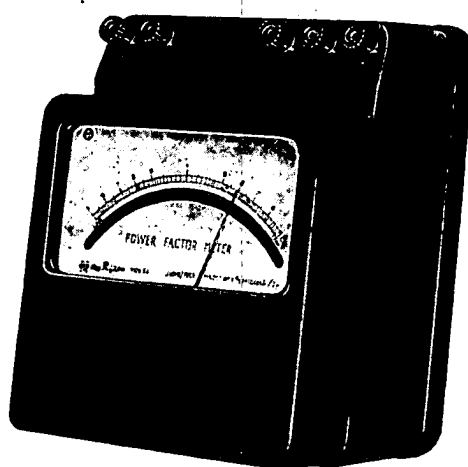
Der Leistungsfaktormesser ist in einem mit Tragriemen versehenen, staub- und spritzwasserdichten Isoliergehäuse eingebaut. Die unverlierbaren und stöpselbaren Klemmschrauben sind an der Vorderseite des Instruments oberhalb der Skala angebracht. Das Instrument ist mit Messerzeiger, mattweisslackierter Skala mit Spiegelbogen und Luftdämpfung ausgerüstet; letztere ist so kräftig, dass der Zeiger schwingungsfrei und doch nicht kriechend auf den Messwert einspielt. In der Mitte der Skala ist der Wert $\cos \phi = 1$ eingezeichnet, links von ihm stehen bis $\cos \phi = 0,5$ die kapazitiven, rechts von ihm ebenfalls bis $\cos \phi = 0,5$ die induktiven Werte.

TECHNISCHE ANGABEN

Gemäss den IEC-Anforderungen liegen die Fehlergrenzen innerhalb 1,5%. Die Prüfspannung ist 2000 V_{eff}. Der Eigenverbrauch des an die Messwandler angeschlossenen Instruments beträgt sowohl im Strom- als auch im Spannungskreis je ca. 5 VA.

Type	Messbereich	Abmessungen des Gehäuses mm	Gewicht ca. kg	Best.-No.
145 $\cos \phi/3h$	5 A, 3 · 125 V	210 × 150 × 130	2,—	321—31—11—21

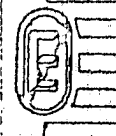
EKA
TRAGBARER
LEISTUNGSFAKTORMESSER
FÜR DREHSTROM
TYPE 416 COS ϕ /3p



435/1337

ELEKTROIMPEX

UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ELEKTRISCHE UND FEINMECHANISCHE ERZEUGNISSE



Telefonschrift: Budapest 501, Postfach 0.

Drahtfahrschrift: ELEKTRO Budapest

ANWENDUNG

Der Leistungsfaktormesser Type 416 $\cos \phi/3p$ dient zur Leistungsfaktormessung in Dreileiter-Drehstromkreisen und ist in waagrechter Stellung zu verwenden.

BESCHREIBUNG

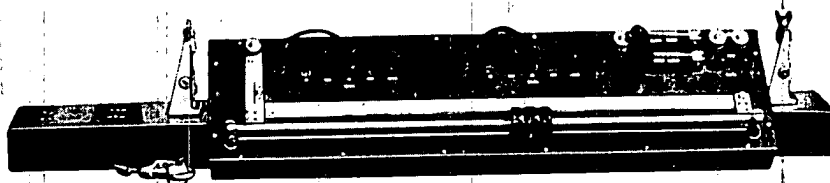
Der Leistungsfaktormesser ist in ein staub- und spritzwasserdichtes Isoliergehäuse eingebaut. Die unverlierbaren und stöpselbaren Klemmschrauben sind an der Vorderseite des Instruments oberhalb der Skala angebracht. Das Instrument ist mit Messerzeiger, mattweisslackierter Skala mit Spiegelbogen, sowie mit Luftdämpfung ausgerüstet; letztere ist so kräftig, dass der Zeiger schwingungsfrei und doch nicht kriechend auf den Messwert einspielt. In der Mitte der Skala ist der Wert $\cos \phi = 1$ eingezeichnet, links von ihm stehen bis $\cos \phi = 0,5$ die kapazitiven, rechts von ihm ebenfalls bis $\cos \phi = 0,5$ die induktiven Werte.

TECHNISCHE ANGABEN

Gemäss den IEC-Anforderungen liegen die Fehlergrenzen innerhalb $\pm 0,5\%$ zwischen 40 und 60 Hz. Die Prüfspannung ist 2000 V_{eff} . Eigenverbrauch, auf den Endausschlag bezogen, beträgt sowohl im Spannungs-, als auch im Stromkreis ca. 5 VA.

Type	Messbereich	Abmessungen des Gehäuses mm	Gewicht ca. kg	Best.-No.
416 $\cos \phi/3p$	5 A, 110 V 0,5—1—0,5 $\cos \phi$	240×200×130	3	331—32—22—11

**TRAGBARE
SCHLEIFDRAHT-THOMSON-BRÜCKE
TYPE 1 CsTh**



735/1341/II

ELEKTROIMPEX

**UNGARISCHES AUSSENHÄNDELSUNTERNEHMEN
FÜR ELEKTRISCHE UND FEINMECHANISCHE ERZEUGNISSE**



Briefanschrift: Budapest 501, Postfach 8

Drahtanschrift: ELEKTRO Budapest

ANWENDUNG

Die Thomson-Brücke Type 1 CsTh dient zur Messung von kleinen Widerständen nur in Gleichstromkreisen, u. zw. besonders bei Betriebskontrollmessungen.

BESCHREIBUNG

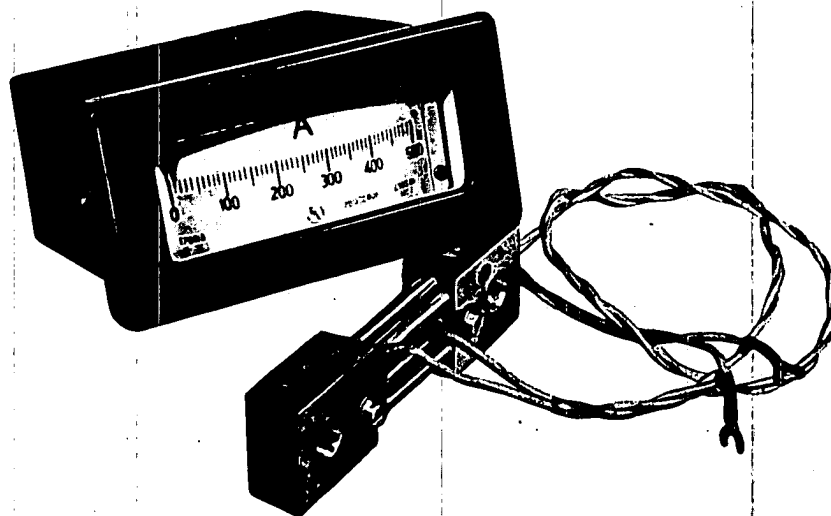
Die Brücke ist in einem polierten Nuss- oder Eichenholzkasten untergebracht. Die Bestandteile des Instruments sind auf eine Isolierstoffplatte montiert; und zwar der ca. 600 mm lange, ca 0,04 Ohm Schleifdraht aus Manganin, die gleichmäßig geteilte Skala, an der die Skalenteilung einem Mikrohm entspricht, die Verzweigungswiderstandserie in Stufen von $2 \times (100+10+10+100+1000)$ Ohm, die Galvanometer- und Batterieschalter und die Klemmschrauben, die unverlierbar und stöpselbar sind. Die Klemmvorrichtung ist auf ein Holzbrett montiert. Sie eignet sich zur Messung von Stangen von 3 bis 25 mm \varnothing . Zu der Klemmvorrichtung gehören auf die Entfernung von 100, 200, 500 und 1000 mm einstellbare Potentialklemmen und zwei Stromklemmen.

TECHNISCHE ANGABEN

Die Messgenauigkeit der Brücke beträgt bei der Messbereichsmittle ca. $\pm 0,5\%$ und bei den Randwerten ca. $\pm 2\%$.

Type	Messbereich	Abmessungen mm		Gewicht ca. kg	Best.-No.
		Brücke	Klemm- vorrichtung		
1 CsTh	0,00001 bis 4 Ohm	730 · 190 · 140	1100 · 140 · 160	14	321—34—14—01

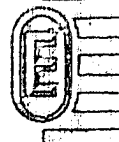
EKA
VERSENKTE, PROFIL-
DREHSPUL-AMPEREMETER
TYPE 170 DA



735/1231

ELEKTROIMPEX

UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ELEKTRISCHE UND FEINMECHANISCHE ERZEUGNISSE



Greifanschrift: Budapest 501, Postfach 8.

Drahtanschrift: ELEKTRO Budapest

ANWENDUNG

Die Amperemeter Type 170 DA dienen zur Messung von Stromstärken nur in Gleichstromkreisen und sind zum senkrechten Einbau in Schalttafeln und Schaltpläne bestimmt. Bei erheblicher Abweichung von der Senkrechten ist der Neigungswinkel anzugeben.

BESCHREIBUNG

Die Amperemeter besitzen zwecks Einbau Befestigungsschrauben mit Muttern. Die Anschlüsse liegen auf der Rückseite. Die Amperemeter werden in mattschwarzen Stahlgehäusen geliefert, sie sind staub- und spritzwasserdicht. Die Amperemeter sind mit Nulleinstellungsschrauben, Lanzenzeigern, mattweisslackierten Skalen und Wirbelstromdämpfung ausgerüstet; letztere ist so kräftig, dass der Zeiger schwingungsfrei und doch nicht kriechend auf den Messwert einspielt. Die Skalenteilung ist vom Anfangs- bis zum Endwert vollkommen gleichmässig. Der Nullpunkt befindet sich an der linken Seite der Skala.

TECHNISCHE ANGABEN

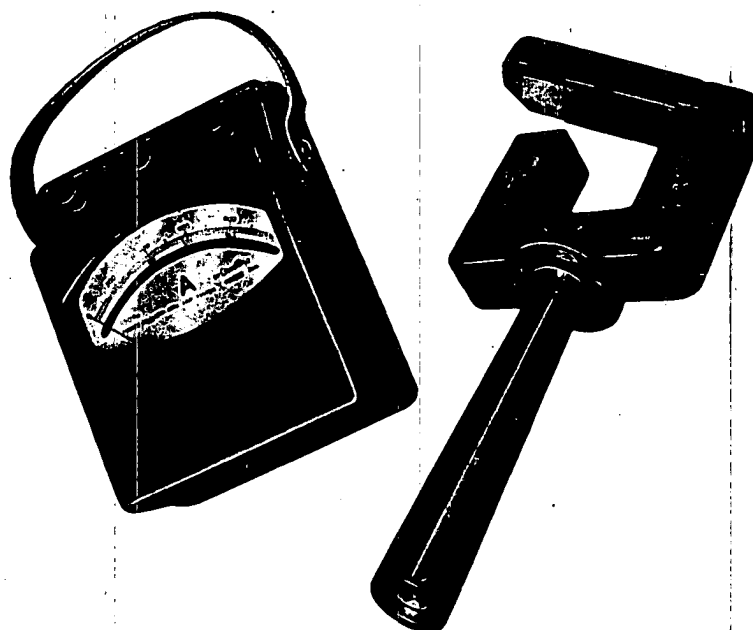
Gemäss den IEC-Anforderungen liegen die Fehlergrenzen innerhalb $\pm 1,5\%$. Die Prüfspannung ist 2000 V_{eff}. Der Spannungsabfall des Instrumentes von 5 mA Endausschlag beträgt 60 mV.

Diese Amperemeter werden bis 5 A für direkten Anschluss gefertigt. Zur Messung höherer Stromstärken ist gemäss nachstehender Tabelle ein Instrument von 5 mA, 60 mV und ein entsprechender Nebenwiderstand (Shunt) zu verwenden.

Type	Messbereich	Abmessungen des Frontrahmens mm	Gewicht ca. kg	Best.-No.
170 DA	1 A 3 « 5 « 5 mA*	172 x 86	1,60	321-22-32-01 321-22-32-02 321-22-32-03 321-22-32-09

* Für getrennten Nebenwiderstand von 60 mV Spannungsabfall. Bei Bestellung wird um Angabe der Stromstärke des Nebenwiderstandes ersucht.

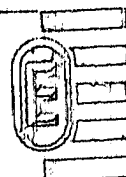
**TRAGBARE
SCHLOSSANLEGER
MIT ABLESEINSTRUMENT
TYPE DAI**



735/1321/II

ELEKTROIMPEX

**UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ELEKTRISCHE UND FEINMECHANISCHE ERZEUGNISSE**



Briefanschrift: Budapest 501, Postfach 8

Drahtanschrift: ELEKTRO Budapest

ANWENDUNG

Die Anleger Type DAI dienen zur Messung von Stromstärken ohne Leitungsunterbrechung. Das Ableseinstrument ist nur in waagrechter Stellung zu verwenden.

BESCHREIBUNG

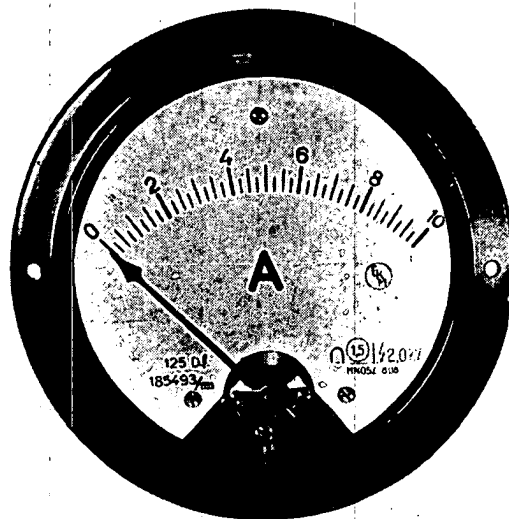
Die Schlossanleger bestehen aus einem kleinen Transformator mit schliessbarem Eisenkern und einem tragbaren Drehspulinstrument mit Trockengleichrichter. Beide sind in Isoliergehäusen untergebracht. Das Ableseinstrument ist staub- und spritzwasserdicht. Die Öffnung des mit Isolierhandgriff versehenen Anlegers beträgt 63×63 mm; er ist also zum Anlegen von Schienen oder Kabeln mit diesen maximalen Abmessungen verwendbar. Zur Verbindung des Ableseinstrumentes mit dem Anleger dient eine ca. 2 m lange isolierte Leitung. Zur Änderung der Messbereiche sind drei unverlierbare und stöpselbare Klemmschrauben vorhanden, die an der Vorderseite des Instruments über der Skala angebracht sind. Das Drehspul-Ableseinstrument ist mit Nulleinstellschraube, Messerzeiger und mattweisslackierter Skala mit Spiegelbogen sowie mit Wirbelstromdämpfung ausgerüstet; letztere ist so kräftig, dass der Zeiger schwingungsfrei und doch nicht kriechend auf den Messwert einspielt. Die ca. 120 mm lange Skala ist dicht und, mit Ausnahme ihres Anfanges, fast gleichmässig.

TECHNISCHE ANGABEN

Gemäss den IEC-Anforderungen liegen die gemeinsamen Fehlergrenzen innerhalb $\pm 2,5\%$. Die Prüfspannung ist 2000 V_{eff}.

Type	1 DAI	2 DAI
Abmessungen des Gehäuses mm Gewicht ca. kg	320 x 140 160 1,40	
Messbereich	Bestellnummer	
100 und 500 A 200 " 1000 "	321-32-11-01 —	— 321-32-11-02

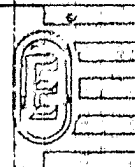
**VERSENKTE, RUNDE
DREHSPUL-AMPEREMETER
TYPE DAF**



735/1229/II

ELEKTROIMPEX

**HUNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ELEKTRISCHE UND FEINMECHANISCHE ERZEUGNISSE**



Anschrift: Budapest 501, Postfach 8.

Druck- und Schrift: ELEKTRO Budapest

ANWENDUN

Die Amperemeter Type DAF dienen zur Messung von Stromstärken nur in Gleichstromkreisen und sind zum senkrechten Einbau in Schalttafeln, Schaltplute und gekapselte Anlagen bestimmt. Bei erheblicher Abweichung von der Senkrechten ist der Neigungswinkel anzugeben.

BESCHREIBUNG

Die Amperemeter besitzen zwecks Einbau am Versenkring zwei Befestigungslöcher. Die Anschlüsse liegen auf der Rückseite. Die Amperemeter von 66 und 84 mm Ø werden in mattschwarzen Isoliergehäusen, diejenigen von 125 und 200 mm Ø in mattschwarzen Stahlgehäusen geliefert. Beide Typen sind staub- und spritzwasserdicht. Die Amperemeter sind mit Nulleinstellungsschrauben, Lanzenzeigern, mattschwarzlackierten Skalen und Wirbelstromdämpfung ausgerüstet; letztere ist so kräftig, dass der Zeiger schwingungsfrei und doch nicht kriechend auf den Messwert einspielt. Die Skalenteilung ist vom Anfangs- bis zum Endwert vollkommen gleichmässig.

TECHNISCHE ANGABEN

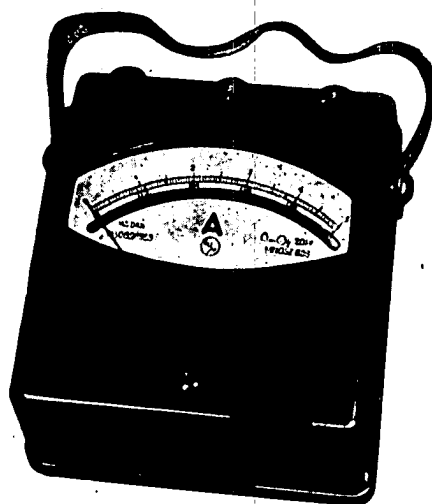
Gemäss den IEC-Anforderungen liegen die Fehlergrenzen \pm bei den 66 und 84 mm Ø Instrumenten innerhalb $\pm 2,5\%$, bei den 125 und 200 mm Ø Typen innerhalb $\pm 1,5\%$. (Die Temperaturfehlergrenze der Instrumente entspricht den IEC-Anforderungen.) Die Prüfspannung ist 2000 V_{eff} . Der Spannungsabfall des Instrumentes von 5 mA Endausschlag beträgt 60 mV.

Diese Amperemeter werden bis 5 A für direkten Anschluss gefertigt. Zur Messung höherer Stromstärken ist gemäss nachstehender Tabelle ein Instrument von 5 mA, 60 mV und ein entsprechender Nebenwiderstand (Shunt) zu verwenden.

Type	66 DAF	80 DAF	125 DAF	200 DAF
Aussendurchmesser des Versenkringes mm	66	84	125	200
Gewicht ca. kg	0,12	0,30	0,50	2,—
Messbereich	Bestellnummer			
1 A	321—22—13—01	321—22—13—11	321—22—13—21	321—22—13—31
3 «	321—22—13—02	321—22—13—12	321—22—13—22	321—22—13—32
5 «	321—22—13—03	321—22—13—13	321—22—13—23	321—22—13—33
5 mA*	321—22—13—09	321—22—13—19	321—22—13—29	321—22—13—39

* Für getrennten Nebenwiderstand von 60 mV Spannungsabfall. Bei Bestellung wird um Angabe der Stromstärke des Nebenwiderstandes ersucht.

**TRAGBARE
DREHSPUL-AMPEREMETER
TYPE 145 DAh**



735/1304/II

ELEKTROIMPEX

UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ELEKTRISCHE UND FEINMECHANISCHE ERZEUGNISSE



ANWENDUNG

Die Amperemeter Type 145 DAh dienen zur Messung von Stromstärken nur in Gleichstromkreisen und sind in waagrechter Stellung zu verwenden.

BESCHREIBUNG

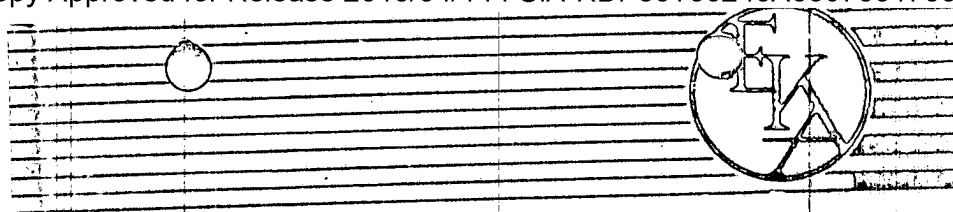
Die Amperemeter sind in einem mit Tragriemen versehenen, staub- und spritzwasserdichten Isoliergehäuse eingebaut. Die unverlierbaren und stöpselbaren Klemmschrauben sind an der Vorderseite des Instruments oberhalb der Skala angebracht. Die Instrumente sind mit Nulleinstellungsschrauben, Messerzeigern und mattweisslackierten Skalen mit Spiegelbogen, sowie mit Wirbelstromdämpfung ausgerüstet; letztere ist so kräftig, dass der Zeiger schwingungsfrei und doch nicht kriechend auf den Messwert einspielt. Die Skalenteilung ist dicht und vom Anfangs- bis zum Endwert vollkommen gleichmässig.

TECHNISCHE ANGABEN

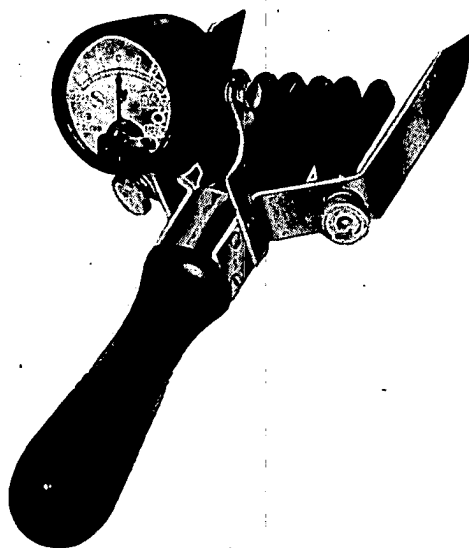
Gemäss den IEC-Anforderungen liegen die Fehlergrenzen innerhalb $\pm 0,5$. (Die Temperaturfehlergrenze der Instrumente entspricht den IEC-Anforderungen.) Die Prüfspannung ist 2000 V_{eff}. Das zum Anschluss von Nebenwiderständen geeignete 5 mA Instrument hat einen Spannungsabfall von 75 mV.

Type	Messbereich	Abmessungen des Gehäuses mm	Gewicht ca. kg	Best.-No.
145 DAh	1 A 1 und 10 A 5 mA*	180 × 145 × 80	1,70	321—31—21—61 321—31—21—62 321—31—21—63

* Für getrennten Nebenwiderstand von 75 mV Spannungsabfall. Bei Bestellung wird um Angabe der Stromstärke des Nebenwiderstandes ersucht.



**TRAGBARER
ZELLENPRÜFER
MIT DREHPULMESSWERK
TYPE 141 DBV**



735/1324/II

ELEKTROIMPEX

**UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ELEKTRISCHE UND FEINMECHANISCHE ERZEUGNISSE**



Briefanschrift: Budapest 501, Postfach 8

Drahtanschrift: ELEKTRO Budapest

ANWENDUNG

Der Zellenprüfer Type 141 DBV dient zur Messung von Autoakkumulatorenspannungen bei grossen Entladeströmen. Bei der Prüfung werden die Gabelspitzen des Zellenprüfers an die Klemmen des Akkumulators gedrückt.

BESCHREIBUNG

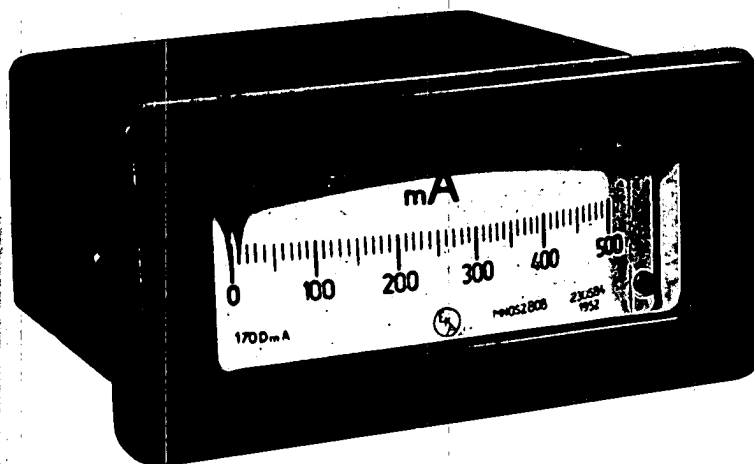
Der Zellenprüfer besteht aus einem Drehspul-Spannungsmesser, einer Kontaktgabel und einem aus Spezialmaterial gefertigten Nebenwiderstand von 80 A. Die beiden Kontakte der Gabel befinden sich voneinander in 80 mm Abstand und sind in einem Holzgriff befestigt. Der Spannungsmesser ist in ein staub- und spritzwasserdichtes Isoliergehäuse eingebaut und mit Nulleinstellungsschraube, Lanzenzeiger und matt-weisslackierter Skala, sowie mit Wirbelstromdämpfung ausgerüstet; letztere ist so kräftig, dass der Zeiger schwingungsfrei und doch nicht kriechend auf den Messwert einspielt. Die gleichmässig geteilte Skala läuft von -3 V über 0 bis $+3$ V.

TECHNISCHE ANGABEN

Gemäss den IEC-Anforderungen liegen die Fehlergrenzen innerhalb $\pm 2,5\%$. Die Prüfspannung ist $2000 V_{eff}$.

Type	Messbereich	Länge mm	Gewicht ca. kg	Best.-No.
141 DBV	3—0—3 V	280	0,50	321—31—21—01

EKA
VERSENKTE, PROFIL-
DREHSPUL-MILLIAMPEREMETER
TYPE 170 DmA



435/1222

ELEKTROIMPEX

UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ELEKTRISCHE UND FEINMECHANISCHE ERZEUGNISSE



Briefanschrift Budapest 501. Postfach 8.

Drahtanschrift ELEKTRO Budapest

ANWENDUNG

Die Milliampereometer Type 170 DmA dienen zur Messung geringerer Stromstärken nur in Gleichstromkreisen und sind zum senkrechten Einbau in Schalttafeln, Schalt-
pulte und gekapselte Anlagen bestimmt. Bei erheblicher Abweichung von der
Senkrechten ist der Neigungswinkel anzugeben.

BESCHREIBUNG

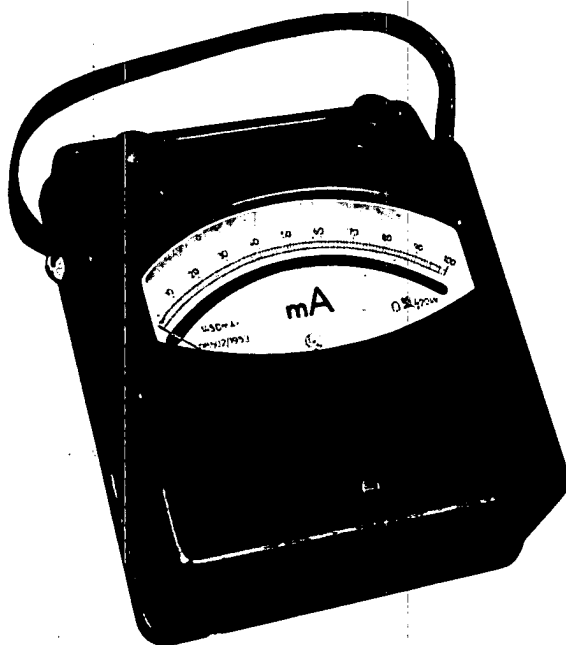
Die Milliampereometer besitzen zwecks Einbau Befestigungsschrauben mit Mut-
tern. Die Anschlüsse liegen auf der Rückseite. Die Milliampereometer werden
in mattschwarzen Stahlgehäusen geliefert, sie sind staub- und spritzwasserdicht.
Die Milliampereometer sind mit Nulleinstellungsschrauben, Lanzenzeigern, matt-
weisslackierten Skalen und Wirbelstromdämpfung ausgerüstet; letztere ist so
kräftig, dass der Zeiger schwingungsfrei und doch nicht kriechend auf den Mess-
wert einspielt. Die Skalenteilung ist vom Anfangs- bis zum Endwert vollkommen
gleichmässig. Der Nullpunkt befindet sich an der linken Seite der Skala.

TECHNISCHE ANGABEN

Gemäss den IEC-Anforderungen liegen die Fehlergrenzen innerhalb $\pm 1,5\%$.
Die Prüfspannung ist 2000 V_{eff}. Der Spannungsabfall des Instrumentes von 5 mA
Endausschlag beträgt 60 mV.

Type	Messbereich	Abmessungen des Frontrahmens mm	Gewicht ca. kg	Best.-No.
170 DmA	5 mA	172 x 86	1,60	321—22—33—01
	10 «			321—22—33—02
	20 «			321—22—33—03
	50 «			321—22—33—04
	100 «			321—22—33—05
	200 «			321—22—33—06
	500 «			321—22—33—07

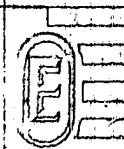
**TRAGBARE
DREHSPUL-MILLIAMPEREMETER
TYPE 145 DmAh**



735/1268/11

ELEKTROIMPEX

**UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ELEKTRISCHE UND FEINMECHANISCHE ERZEUGNISSE**



ANWENDUNG

Die Milliampereometer Type 145 DmA dienen zur Messung von geringen Stromstärken nur in Gleichstromkreisen und sind in waagrechter Stellung zu verwenden.

BESCHREIBUNG

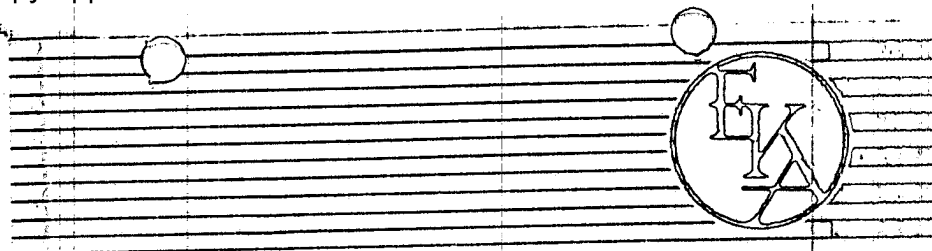
Die Milliampereometer sind in einem mit Tragriemen versehenen, staub- und spritzwasserdichten Isoliergehäuse eingebaut. Die unverlierbaren und stöpselbaren Klemmschrauben sind an der Vorderseite des Instruments oberhalb der Skala angebracht. Die Instrumente sind mit Nulleinstellungsschrauben, Messerzeigern und mattweisslackierten Skalen mit Spiegelbogen, sowie mit Wirbelstromdämpfung ausgerüstet; letztere ist so kräftig, dass der Zeiger schwingungsfrei und doch nicht kriechend auf den Messwert einspielt. Die Skalenteilung ist dicht und vom Anfangs- bis zum Endwert vollkommen gleichmässig.

TECHNISCHE ANGABEN

Gemäss den IEC-Anforderungen liegen die Fehlergrenzen innerhalb $\pm 0,5\%$. (Die Temperaturfehlergrenze der Instrumente entspricht den IEC-Anforderungen.) Die Prüfspannung ist 2000 V_{eff}. Das zum Anschluss von Nebenwiderständen geeignete 5 mA Instrument hat einen Spannungsabfall von 75 mV.

Type	Messbereich	Abmessungen des Gehäuses mm	Gewicht ca. kg	Best.-No.
145 DmA	0,5 mA 1 « 1 und 10 mA 1, 10 und 100 mA 5 mA*	180 x 145 x 80	1,50	321-31-21-31 321-31-21-32 321-31-21-33 321-31-21-34 321-31-21-35

* Für getrennten Nebenwiderstand von 75 mV Spannungsabfall.



**VERSENKTE, RUNDE
DREHPUL-MILLIAMPEREMETER
TYPE DmAf**



735/1220/1

ELEKTROIMPEX

**UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ELEKTRISCHE UND FEINMECHANISCHE ERZEUGNISSE**



Druckanschrift: Budapest 501, Postfach 8.

Druckanschrift: ELEKTRO Budapest

ANWENDUNG

Die Milliampereometer Type DmAf dienen zur Messung geringerer Stromstärken nur in Gleichstromkreisen und sind zum senkrechten Einbau in Schalttafeln, Schaltschrank und gekapselte Anlagen bestimmt. Bei erheblicher Abweichung von der Senkrechten ist der Neigungswinkel anzugeben.

BESCHREIBUNG

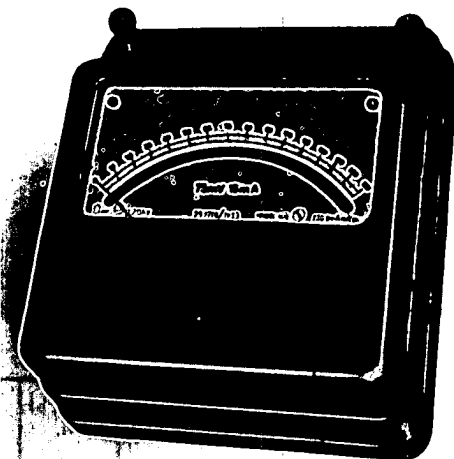
Die Milliampereometer besitzen zwecks Einbau am Versenkring zwei Befestigungslöcher. Die Anschlüsse liegen auf der Rückseite. Die Milliampereometer von 66 und 84 mm \varnothing werden in mattschwarzen Isoliergehäusen, diejenigen von 125 und 200 mm \varnothing in mattschwarzen Stahlgehäusen geliefert. Beide Typen sind staub- und spritzwasserdicht. Die Milliampereometer sind mit Nulleinstellungsschrauben, Lanzenzeigern, mattweisslackierten Skalen und Wirbelstromdämpfung ausgerüstet; letztere ist so kräftig, dass der Zeiger schwingungsfrei und doch nicht kriechend auf den Messwert einspielt. Die Skalenteilung ist vom Anfangs- bis zum Endwert vollkommen gleichmässig.

TECHNISCHE ANGABEN

Gemäss den IEC-Anforderungen liegen die Fehlergrenzen bei den 66 und 84 mm \varnothing Instrumenten innerhalb $\pm 2,5\%$, bei den 125 und 200 mm \varnothing Typen innerhalb $\pm 1,5\%$. (Die Temperaturfehlergrenze der Instrumente entspricht den IEC-Anforderungen.) Die Prüfspannung ist 2000 V_{eff}. Der Spannungsabfall des Instrumentes von 5 mA Endausschlag beträgt 60 mV.

Type	66 DmAf	80 DmAf	125 DmAf	200 DmAf
Aussendurchmesser des Versenkringes mm	66	84	125	200
Gewicht ca. kg	0,12	0,30	0,60	2,—
Messbereich	Bestellnummer			
0,1 mA		321-22-12-11	321-22-12-21	321-22-12-31
1 "	321-22-12-02	321-22-12-12	321-22-12-22	321-22-12-32
5 "	321-22-12-03	321-22-12-13	321-22-12-23	321-22-12-33
10 "	321-22-12-04	321-22-12-14	321-22-12-24	321-22-12-34
50 "	321-22-12-05	321-22-12-15	321-22-12-25	321-22-12-35
100 "	321-22-12-06	321-22-12-16	321-22-12-26	321-22-12-36
200 "	321-22-12-07	321-22-12-17	321-22-12-27	321-22-12-37
500 "	321-22-12-08	321-22-12-18	321-22-12-28	321-22-12-38

EKA
TRAGBARES
DREHSPUL-PRÄZISIONS-
MILLIAMPERE- UND MILLIVOLTMETER
TYPE 330 DmA mVp



435/1327

ELEKTROIMPEX

UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ELEKTRISCHE UND FEINMECHANISCHE ERZEUGNISSE



Anschrift: Budapest 501, Postfach 8.

Drahtanschrift: ELEKTRO Budapest

ANWENDUNG

Das Präzisions-Milliampere- und Millivoltmeter Type 330 DmAmVp dient zur Messung geringerer Stromstärken und Spannungen nur in Gleichstromkreisen, u. zw. besonders dort, wo hohe Genauigkeit erwünscht ist. Das Instrument ist in waagrechtcr Stellung zu verwenden.

BESCHREIBUNG

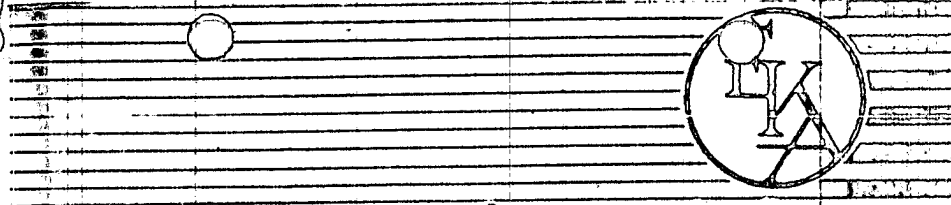
Das Instrument ist in ein staub- und spritzwasserdichtes Isoliergehäuse eingebaut. Die unverlierbaren und stöpselbaren Klemmschrauben sind an der Vorderseite des Instruments oberhalb der Skala angebracht. Die Instrumente sind mit Null-einstellungsschrauben, Messerzeigern und mattweisslackierten Skalen mit Spiegelbogen, sowie mit Wirbelstromdämpfung ausgerüstet; letztere ist so kräftig, dass der Zeiger schwingungsfrei und doch nicht kriechend auf den Messwert einspielt. Die ca. 170 mm lange Skala ist dicht und vom Anfangs- bis zum Endwert vollkommen gleichmässig.

TECHNISCHE ANGABEN

Gemäss den IEC-Anforderungen liegen die Fehlergrenzen innerhalb $\pm 0,2\%$. Die Prüfspannung ist 2000 V_{eff}.

Der Messbereich des Instruments kann durch Verwendung entsprechender Neben- oder Vorschaltwiderstände (Type Sp und Rp) erweitert werden.

Type	Messbereich	Abmessungen des Gehäuses mm	Gewicht ca. kg	Best.-No.
330 DmAmVp	15 mA, 75 mV	240 × 200 × 110	2,80	321 — 31 — 21 — 11



VERSENKTE, RUNDE
DREHSPUL-MILLIAMPEREMETER
MIT TROCKENGLEICHRICHTER
TYPE DmAwi



735/1223/II

ELEKTROIMPEX

UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ELEKTRISCHE UND FEINMECHANISCHE ERZEUGNISSE



Gründungschrift: Budapest 501, Postfach 8

Drahtanschrift: ELEKTRO Budapest

ANWENDUNG

Die Milliampereometer Type DmA_{wf} dienen zur Messung geringerer Stromstärken nur in Wechselstromreisen mit sinusförmigem Stromverlauf und sind zum senkrechten Einbau in Schalttafeln, Schaltpläne und gekapselte Anlagen bestimmt. Bei erheblicher Abweichung von der Senkrechten ist der Neigungswinkel anzugeben.

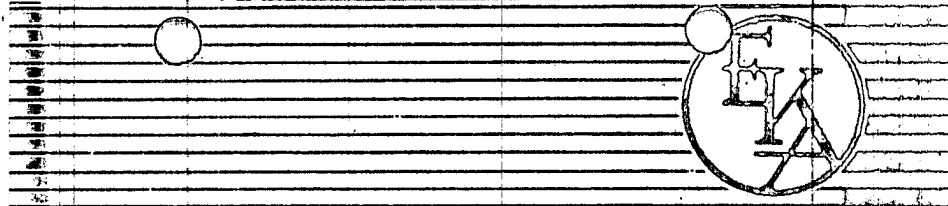
BESCHREIBUNG

Die Milliampereometer besitzen zwecks Einbau am Versenkring zwei Befestigungslöcher. Die Anschlüsse liegen auf der Rückseite. Die Milliampereometer von 84 mm Ø werden in mattschwarzen Isoliergehäusen, diejenigen von 125 und 200 mm Ø in mattschwarzen Stahlgehäusen geliefert. Beide Typen sind staub- und spritzwasserdicht. Die Milliampereometer sind mit Nulleinstellungsschrauben, Lanzenzeigern, mattweisslackierten Skalen und Wirbelstromdämpfung ausgerüstet; letztere ist so kräftig, dass der Zeiger schwingungsfrei und doch nicht kriechend auf den Messwert einspielt. Die Skalenteilung ist beinahe gleichmässig.

TECHNISCHE ANGABEN

Die Fehlergrenzen liegen bis zur Periode von 5000 Hz und bei einer Raumtemperatur von 20° C innerhalb $\pm 2,5\%$. Die Prüfspannung ist 2000 V_{eff}. Der Spannungsabfall des Instruments bei Endausschlag ca. 1,2 V.

Type	80 DmA _{wf}	125 DmA _{wf}	200 DmA _{wf}
Aussendurchmesser des Versenkringes mm	84	126	200
Gewicht ca. kg	0,30	0,50	2,10
Messbereich	Bestellnummer		
0,5 mA	321-23-12-01	321-23-12-11	321-23-12-21
1 "	321-23-12-02	321-23-12-12	321-23-12-22
5 "	321-23-12-03	321-23-12-13	321-23-12-23
10 "	321-23-12-04	321-23-12-14	321-23-12-24
20 "	321-23-12-05	321-23-12-15	321-23-12-25
50 "	321-23-12-06	321-23-12-16	321-23-12-26
100 "	321-23-12-07	321-23-12-17	321-23-12-27
300 "	321-23-12-08	321-23-12-18	321-23-12-28
500 "	321-23-12-09	321-23-12-19	321-23-12-29



**TRAGBARE
DREHSPUL-MILLIAMPEREMETER
MIT TROCKENGLEICHRICHTER
TYPE 145 DmAwh**



735/1269/II

ELEKTROIMPEX

**UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ELEKTRISCHE UND FEINMECHANISCHE ERZEUGNISSE**



Ordnungsschrift: Budapest 501, Postfach 8.

Ordnungsschrift: ELEKTRO Budapest

ANWENDUNG

Die Milliampereometer Type 145 DmAwh dienen zur Messung geringerer Stromstärken nur in Wechselstromkreisen und sind in waagrechter Stellung zu verwenden.

BESCHREIBUNG

Die Milliampereometer sind in einem mit Tragriemen versehenen, staub- und spritzwasserdichten Isoliergehäuse eingebaut. Die unverlierbaren und stöpselbaren Klemmschrauben sind an der Vorderseite des Instruments oberhalb der Skala angebracht. Die Instrumente sind mit Nulleinstellungsschrauben, Messerzeigern und mattweisslackierten Skalen mit Spiegelbogen, sowie mit Wirbelstromdämpfung ausgerüstet; letztere ist so kräftig, dass der Zeiger schwingungsfrei und doch nicht kriechend auf den Messwert einspielt. Der Trockengleichrichter ist im Instrumentengehäuse eingebaut. Die Teilung der 120 mm langen Skala ist beinahe gleichmässig.

TECHNISCHE ANGABEN

Die Fehlergrenzen liegen bis zur Periode von 2000 Hz und bei einer Raumtemperatur von 20° C innerhalb $\pm 2,5\%$. Die Instrumente werden mit 1, 2 oder 3 Messbereichen gefertigt; dementsprechend besitzen sie 2, 3 oder 4 Anschlussklemmen. Die Prüfspannung ist 2000 V_{eff}. Der Spannungsabfall des Instruments bei Endausschlag beträgt ca. 1,2 V.

Type	Messbereich	Abmessungen des Frontrahmens mm	Gewicht ca. kg	Best.-No.
145 DmAwh	5 mA 10 und 50 mA 5, 10 « 50 «	180×145×80	1,60	321 31 31-11 321-31 31-12 321 31 31 13

**TRAGBARE
DREHSPUL-MILLIAMPEREMETER
MIT TROCKENGLEICHRICHTER
TYPE 332 DmAwp**



735/1326/19

ELEKTROIMPEX

UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ELEKTRISCHE UND FEINMECHANISCHE ERZEUGNISSE



ANWENDUNG

Die Milliampereometer Type 332 DmAwP dienen zur Strommessung nur in Wechselstromkreisen und sind nur in waagrechter Stellung zu verwenden.

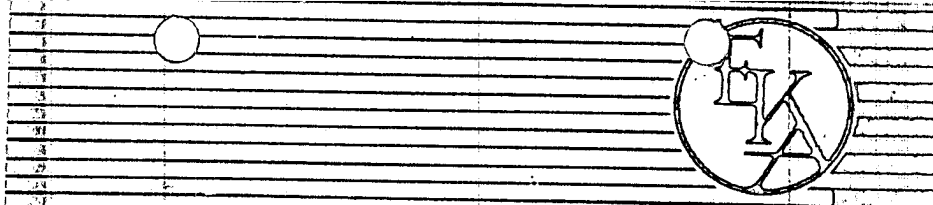
BESCHREIBUNG

Die Milliampereometer sind in staub- und spritzwasserdichten Isoliergehäusen eingebaut. Die unverlierbaren und stöpselbaren Klemmschrauben sind an der Vorderseite des Instruments oberhalb der Skala angebracht. Die Instrumente sind mit Nulleinstellungsschrauben, Messerzeigern und mattweisslackierten Skalen mit Spiegelbogen sowie Wirbelstromdämpfung ausgerüstet; letztere ist so kräftig, dass der Zeiger schwingungsfrei und doch nicht kriechend auf den Messwert einspielt. Die ca. 170 mm lange Skala ist dicht und, mit Ausnahme ihres Anfanges, fast gleichmässig. Der Nebenwiderstand und der Gleichrichter sind im Gehäuse eingebaut.

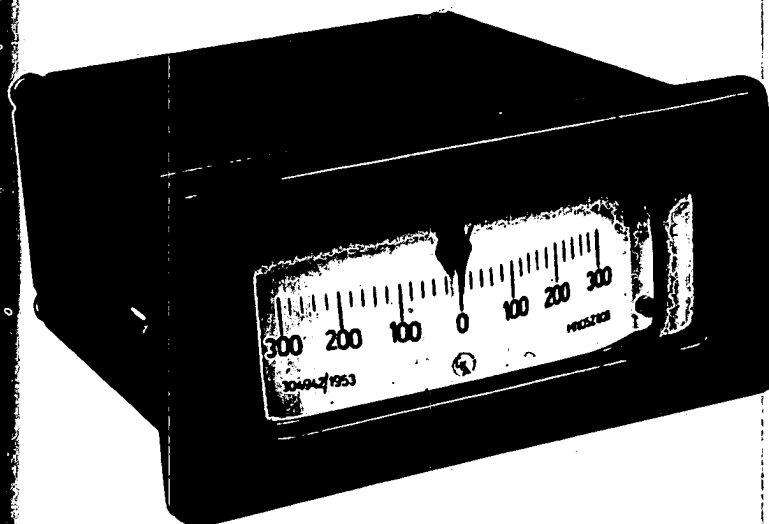
TECHNISCHE ANGABEN

Gemäss den IEC-Anforderungen liegen die Fehlergrenzen innerhalb $\pm 1,5\%$. Die Prüfspannung ist 2000 V_{eff}.

Type	Messbereich	Abmessungen des Gehäuses mm	Gewicht ca. kg	Best.-No.
332 DmAwP	3 mA 7,5 « 1,5 A 3 « 7,5 «	240 × 200 × 110	2,80	321-31-31-31 321-31-31-32 321-31-31-33 321-31-31-34 321-31-31-35



**VERSENKTE, PROFIL-
DREHSPUL-SPANNUNGSMESSER
TYPE 170 DV**



735/1242/D

ELEKTROIMPEX

**UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ELEKTRISCHE UND FEINMECHANISCHE ERZEUGNISSE**



Briefanschrift: Budapest 501, Postfach 8

Drahtanschrift: ELEKTRO Budapest

ANWENDUNG

Die Spannungsmesser Type 170 DV dienen zur Spannungsmessung nur in Gleichstromkreisen und sind zum senkrechten Einbau in Schalttafeln, Schaltbulte und gekapselte Anlagen bestimmt. Bei erheblicher Abweichung von der Senkrechten ist der Neigungswinkel anzugeben.

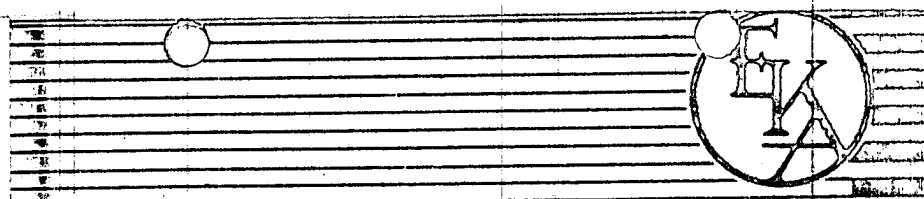
BESCHREIBUNG

Die Spannungsmesser besitzen zwecks Einbau Befestigungsschrauben mit Muttern. Die Anschlüsse liegen auf der Rückseite. Die Spannungsmesser werden in mattschwarzen Stahlgehäusen geliefert, sie sind staub- und spritzwasserdicht. Die Spannungsmesser sind mit Nulleinstellungsschrauben, Lanzenzeigern, mattweisslackierten Skalen und Wirbelstromdämpfung ausgerüstet; letztere ist so kräftig, dass der Zeiger schwingungsfrei und doch nicht kriechend auf den Messwert einspielt. Die Skalenteilung ist vom Anfangs- bis zum Endwert vollkommen gleichmässig. Der Nullpunkt befindet sich an der linken Seite der Skala.

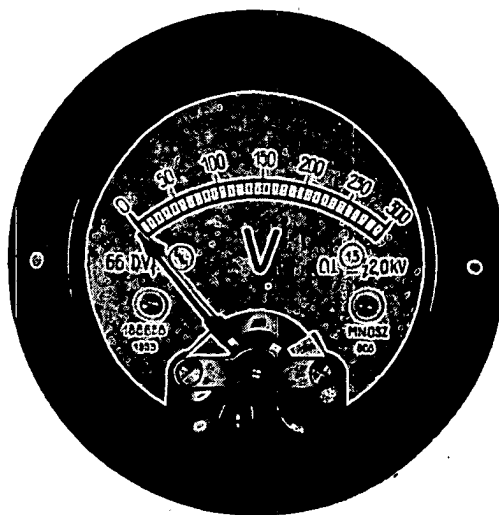
TECHNISCHE ANGABEN

Gemäss den IEC-Anforderungen liegen die Fehlergrenzen innerhalb $\pm 1,5\%$. Die Prüfspannung ist 2000 V_{eff}. Der Eigenverbrauch bei Endausschlag beträgt 5 mA.

Type	Messbereich	Abmessungen des Frontrahmens mm	Gewicht ca. kg	Best.-No.
170 DV	7,5 V 15 . 125 . 250 . 500 .	172 x 86	1,60	321-22-31-01 321-22-31-02 321-22-31-03 321-22-31-04 321-22-31-05



EKA
VERSENKTE, RUNDE
DREHSPUL-SPANNUNGSMESSER
TYPE DVf



435/1240

ELEKTROIMPEX

UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ELEKTRISCHE UND FEINMECHANISCHE ERZEUGNISSE



Drahtanschrift: Budapest 501. Postfach 8.

Drahtanschrift: ELEKTRO Budapest

ANWENDUNG

Die Spannungsmesser Type DVf dienen zur Spannungsmessung nur in Gleichstromkreisen und sind zum senkrechten Einbau in Schalttafeln, Schaltplulte und gekapselte Anlagen bestimmt. Bei erheblicher Abweichung von der Senkrechten ist der Neigungswinkel anzugeben.

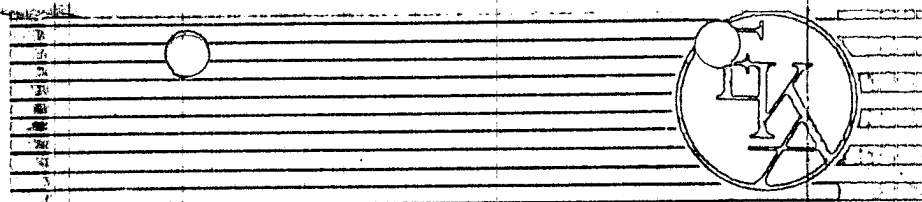
BESCHREIBUNG

Die Spannungsmesser besitzen zwecks Einbau am Versenkring zwei Befestigungslöcher. Die Anschlüsse liegen auf der Rückseite. Die Spannungsmesser von 66 und 84 mm \varnothing werden in mattschwarzen Isoliergehäusen, diejenigen von 125 und 200 mm \varnothing in mattschwarzen Stahlgehäusen geliefert. Beide Typen sind staub- und spritzwasserdicht. Die Spannungsmesser sind mit Nulleinstellungsschrauben, Lanzenzeigern, mattweisslackierten Skalen und Wirbelstromdämpfung ausgestattet, letztere ist so kräftig, dass der Zeiger schwingungsfrei und doch nicht kriechend auf den Messwert einspielt. Die Skalenteilung ist vom Anfangs- bis zum Endwert vollkommen gleichmässig.

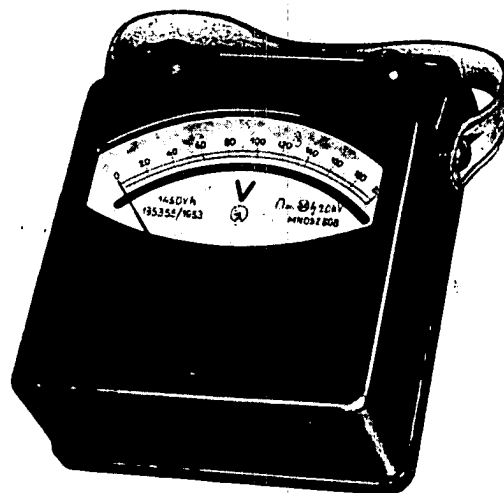
TECHNISCHE ANGABEN

Gemäss den IEC-Anforderungen liegen die Fehlergrenzen bei den 66 und 84 mm \varnothing Instrumenten innerhalb $\pm 2,5\%$, bei den 125 und 200 mm \varnothing Typen innerhalb $\pm 1,5\%$. Die Temperaturfehlergrenze der Instrumente entspricht den IEC-Anforderungen. Die Prüfspannung ist 2000 V_{eff}. Eigenverbrauch bei Endausschlag ca. 5 mA.

Type	66 DVf	80 DVf	125 DVf	200 DVf
Aussendurchmesser des Versenkringes mm	66	84	125	200
Gewicht ca. kg	0,12	0,30	0,50	2,—
Messbereich	Bestellnummer			
7,5 V	321—22—11—01	321—22—11—11	321—22—11—21	321—22—11—31
15 «	321—22—11—02	321—22—11—12	321—22—11—22	321—22—11—32
50 «	321—22—11—03	321—22—11—13	321—22—11—23	321—22—11—33
125 «	321—22—11—04	321—22—11—14	321—22—11—24	321—22—11—34
250 «	321—22—11—05	321—22—11—15	321—22—11—25	321—22—11—35
500 «	321—22—11—06	321—22—11—16	321—22—11—26	321—22—11—36



EKA
TRAGBARE
DREHSPUL-SPANNUNGSMESSER
TYPE 145 DVh



435/1306

ELEKTROIMPEX

UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ELEKTRISCHE UND FEINMECHANISCHE ERZEUGNISSE



Braun, Schmitt - Budapest 601, Postfach 8.

Drahtanschrift - ELEKTRO Budapest

ANWENDUNG

Die Spannungsmesser Type 145 DVh dienen zur Spannungsmessung nur in Gleichstromkreisen und sind in waagrechter Stellung zu verwenden.

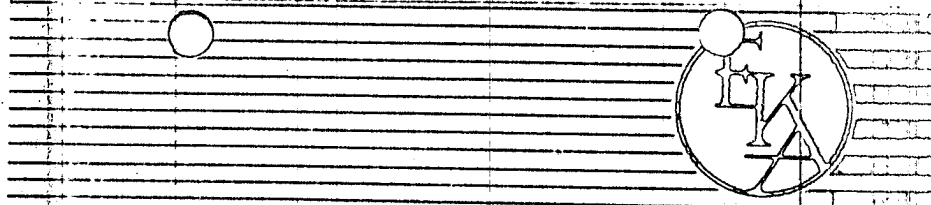
BESCHREIBUNG

Die Spannungsmesser sind in einem mit Tragriemen versehenen, staub- und spritzwasserdichten Isoliergehäuse eingebaut. Die unverlierbaren und stöpselbaren Klemmschrauben sind an der Vorderseite des Instruments oberhalb der Skala angebracht. Die Instrumente sind mit Nulleinstellungsschrauben, Messerzeigern und mattweisslackierten Skalen mit Spiegelbogen, sowie mit Wirbelstromdämpfung ausgerüstet; letztere ist so kräftig, dass der Zeiger schwingungsfrei und doch nicht kriechend auf den Messwert einspielt. Die Skalenteilung ist dicht und vom Anfangs- bis zum Endwert vollkommen gleichmässig.

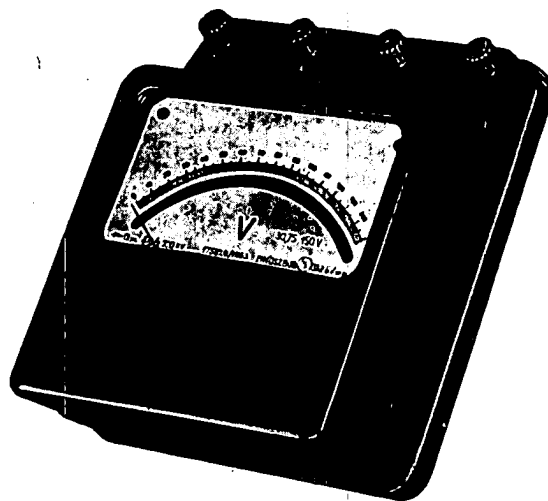
TECHNISCHE ANGABEN

Gemäss den IEC-Anforderungen liegen die Fehlergrenzen innerhalb $\pm 0,5\%$.
(Die Temperaturfehlergrenze der Instrumente entspricht den IEC-Anforderungen.)
Die Prüfspannung ist 2000 V_{ca}.

Type	Messbereich	Abmessungen des Gehäuses mm	Gewicht ca. kg	Best.-No.
145 DVh	1,5 und 7,5 V 3 und 30 V 3, 15 und 150 V 125, 250 und 500 V 150, 300 und 600 V	180 x 145 x 80	2,10	321-31-21-61 321-31-21-62 321-31-21-63 321-31-21-64 321-31-21-65



**TRAGBARE
DREHPUL-SPANNUNGSMESSER
MIT TROCKENGLEICHRICHTER
TYPE 332 DVwp**



735/1333/II

ELEKTROIMPEX

**UNGARISCHES AUSSENHÄNDELSUNTERNEHMEN
FÜR ELEKTRISCHE UND FEINMECHANISCHE ERZEUGNISSE**



Büroanschrift: Budapest 501, Postfach 8

Drahtanschrift: ELEKTRO Budapest

ANWENDUNG

Die Spannungsmesser Type 332 DVwp dienen zur Spannungsmessung nur in Wechselstromkreisen und sind in waagrechter Stellung zu verwenden.

BESCHREIBUNG

Die Spannungsmesser sind in staub- und spritzwasserdichte Isoliergehäuse eingebaut. Die unverlierbaren und stöpselbaren Klemmschrauben sind an der Vorderseite des Instruments oberhalb der Skala angebracht. Die Instrumente sind mit Nulleinstellungsschrauben, Messerzeigern und mattweisslackierten Skalen mit Spiegelbogen, sowie mit Wirbelstromdämpfung ausgerüstet; letztere ist so kräftig, dass der Zeiger schwingungsfrei und doch nicht kriechend auf den Messwert einspielt. Die ca. 170 mm lange Skala ist dicht und, mit Ausnahme ihres Anfanges, bei Messungen unter 15 V fast gleichmässig. Bei Messungen über 15 V entspricht die Skalenteilung der für Gleichstrommessungen, d. h. sie ist gleichmässig. Der Vorwiderstand und der Gleichrichter sind im Gehäuse eingebaut.

TECHNISCHE ANGABEN

Gemäss den IEC-Anforderungen liegen die Fehlergrenzen innerhalb $\pm 1,5\%$. Die Prüfspannung ist 2000 V_{eff}.

Type	Messbereich	Abmessungen des Gehäuses mm	Gewicht ca. kg	Best.-No.
332 DVwp	7,5 V	240 x 200 x 110	2,80	321—31—31—01
	15 "			321—31—31—02
	30 "			321—31—31—03
	75 "			321—31—31—04
	150 "			321—31—31—05
	300 "			321—31—31—06
	600 "			321—31—31—07
	7,5, 30 und 150 V			321—31—31—08
	7,5, 150, 300 und 600 V			321—31—31—09

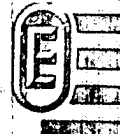
**TRAGBARE
DREHPUL-GALVANOMETER
TYPE 145 Gp**



735/1330/II

ELEKTROIMPEX

**UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ELEKTRISCHE UND FEINMECHANISCHE ERZEUGNISSE**



Druck- und Schrift: Budapest 501, Postfach 8.

Drahtanschrift: ELEKTRO Budapest

ANWENDUNG

Die Galvanometer Type 145 Gp dienen bei Brückenmessungen als Nullindikator und sind in waagrechter Stellung zu verwenden.

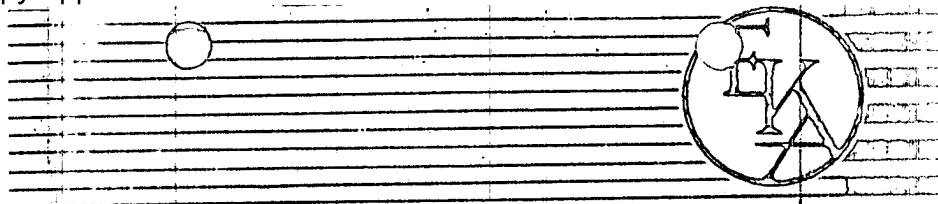
BESCHREIBUNG

Die Galvanometer sind in mit Tragliemen versehene, staub- und spritzwasserdichte Isoliergehäuse eingebaut. Die unverlierbaren und stöpselbaren Klemmschrauben sind an der Vorderseite des Instruments oberhalb der Skala angebracht. Die Instrumente sind mit Nulleinstellungsschrauben, Messerzeigern und mattweisslackierten Skalen mit Spiegelbogen, sowie mit Wirbelstromdämpfung ausgerüstet; letztere ist so kräftig, dass der Zeiger schwingungsfrei und doch nicht kriechend auf den Messwert einspielt. Die Einteilung der Skala ist so ausgeführt, dass sich die Nullage des Zeigers in der Skalenmitte befindet. Die Skala ist dicht und vom Anfangs- bis zum Endwert vollkommen gleichmässig.

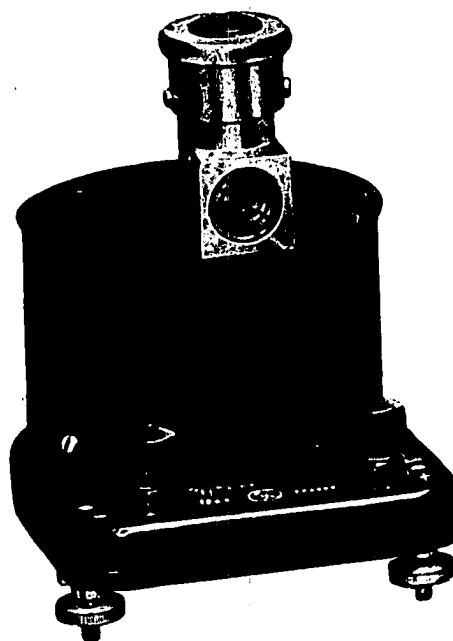
TECHNISCHE ANGABEN

Gemäss den IEC-Anforderungen liegen die Fehlergrenzen innerhalb $\pm 0,6\%$. Die Prüfspannung ist 1000 V_{eff}.

Type	Widerstand ca.	Empfind- lichkeit ca.	Abmessungen des Gehäuses mm	Gewicht ca. kg	Best.-No.
145 Gp	1000 Ohm 600 " 100 "	5×10 ⁻⁷ A 1×10 ⁻⁶ " 5×10 ⁻⁶ "	180×145×80	2,—	321—41—11—01 321—41—11—02 321—41—11—03



**DREHPUL-SPIEGELGALVANOMETER
MIT LICHTZEIGERVORRICHTUNG
TYPE 389 61m**



736/1331/0

ELEKTROIMPEX

**UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ELEKTRISCHE UND FEINMECHANISCHE ERZEUGNISSE**



Druckanschrift: Budapest 501, Postfach 8

Drahtanschrift: ELEKTRO Budapest

ANWENDUNG

Die Spiegelgalvanometer Type 389 Gfm werden bei Brückenmessungen als Nullindikator verwendet, u. zw. besonders dort, wo hohe Empfindlichkeit erwünscht ist.

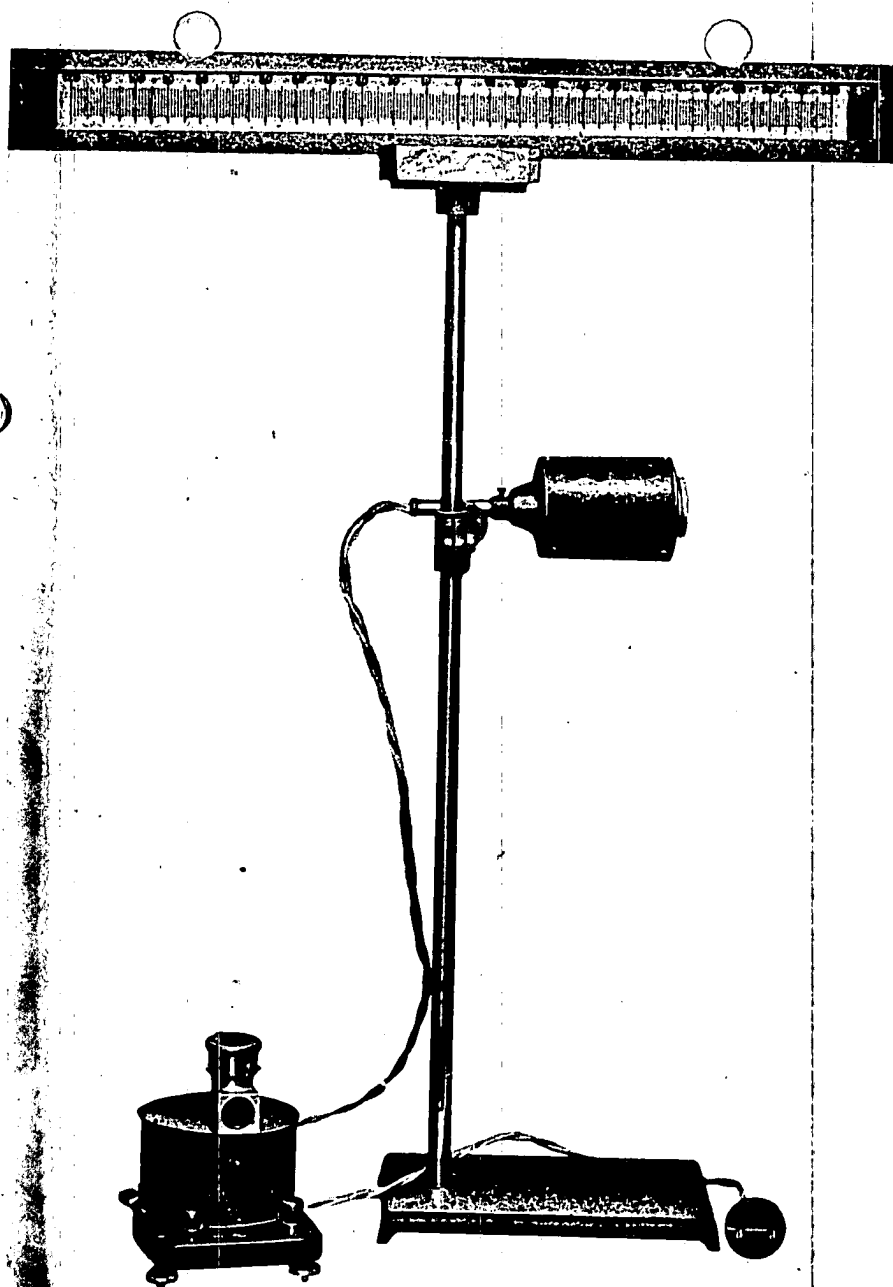
BESCHREIBUNG

Der Spiegelgalvanometer wird mit eisblumenlackiertem Metallgehäuse geliefert. Seine Grundplatte aus Isolierstoff ist mit Stellschrauben versehen. Die unverlötbaren und stöpselbaren Klemmschrauben sind auf die Grundplatte montiert. Die Instrumente sind mit Nulleinstellungsschrauben und Arretiervorrichtungen ausgerüstet. An der Drehspule ist ein Planspiegel mit ca. 5 mm Ø befestigt, der auf der Skala torsionsfreie Lichtmarken abbildet. Die Optik des Galvanometers erzeugt einen Skalenabstand von 1 m. Die Ableselaterne und die durchscheinende Mattglasskala mit 100—0—100 gleichmässiger Teilung sind auf einen Dreifuss befestigt. Die sowohl in horizontaler, als auch in vertikaler Richtung verstellbare Lichtzeigervorrichtung ist mit einer 6 V Glühlampe ausgestattet.

TECHNISCHE ANGABEN

Die volle ungedämpfte Schwingungsdauer beträgt ca. 3 Sek.

Type	Innerer Widerstand ca.	Empfindlichkeit ca.	Aussenmasse des Galvanometers mm	Gewicht ca. kg	Best.-No.
389 Gfm	1000 Ohm	$1 \times 10^{-9} A$	110×125×170	1,30	321—41—11—11
	300 "	$3 \times 10^{-9} A$			321—41—11—12
	100 "	$1 \times 10^{-8} A$			321—41—11—13
	50 "	$5 \times 10^{-8} A$			321—41—11—14



EKA
TRAGBARE
DREHPUL-LICHTMARKENGALVANOMETER
MIT SPANNBANDAUFHÄNGUNG
TYPE 415 Gfmh



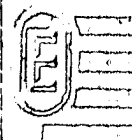
435/1332

ELEKTROIMPEX

UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ELEKTRISCHE UND FEINMECHANISCHE ERZEUGNISSE

Druckbeschriftung: Budapest 501, Postfach 8.

Drahtbeschriftung: ELEKTRO Budapest



ANWENDUNG

Der Lichtmarkengalvanometer Type 415 Gfmh wird bei Brückenmessungen als Nullindikator verwendet, u. zw. besonders dort, wo hohe Empfindlichkeit erwünscht ist.

BESCHREIBUNG

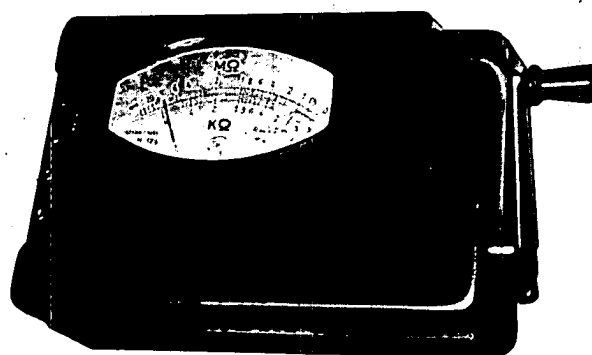
Der Lichtmarkengalvanometer ist in ein staub- und spritzwasserdichtes Isoliergehäuse eingebaut. Die unverlierbaren und stöpselbaren Klemmschrauben mit den Lampenspannungsanschlüssen sind an der Vorderseite des Instruments oberhalb der Skala angebracht. Die Instrumente sind mit Nulleinstellungsschrauben und Lichtzeiger ausgerüstet, letzterer schliesst jede Zeigerparallaxe aus. Die Skala ist aus Glas gefertigt und besitzt eine ca. 150 mm lange gleichmässige Einteilung. Als Lichtzeigerlampe wird eine handelsübliche Glühlampe 6 V, 0,5 A verwendet. Im Instrument ist ein durch Steckvorrichtung umschaltbarer Transformator von 220/110/6 V eingebaut.

TECHNISCHE ANGABEN

Die volle ungedämpfte Schwingungsdauer beträgt ca. 4 Sek.

Type	Innerer Widerstand ca.	Empfindlichkeit ca.	Abmessungen des Gehäuses mm	Gewicht ca. kg	Best.-No.
415 Gfmh	600 Ohm 300 « 150 « 20 «	1×10^{-8} A 5×10^{-8} « 1×10^{-7} « 1×10^{-8} «	240 x 200 x 130	3,50	321—41—11—21 321—41—11—22 321—41—11—23 321—41—11—24

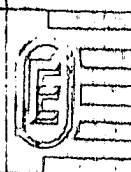
**TRAGBARER
ISOLATIONSPRÜFER
MIT KREUZSPULINSTRUMENT
TYPE 126 ISOLEKA**



ELEKTROIMPEX

**UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ELEKTRISCHE UND FEINMECHANISCHE ERZEUGNISSE**

725/1318/1



ANWENDUNG

Der Isolationsprüfer Type 126 ISOLEKA dient zur Isolationsmessung von Leitungen, Apparaten usw. und ist in waagrechter Stellung zu verwenden.

BESCHREIBUNG

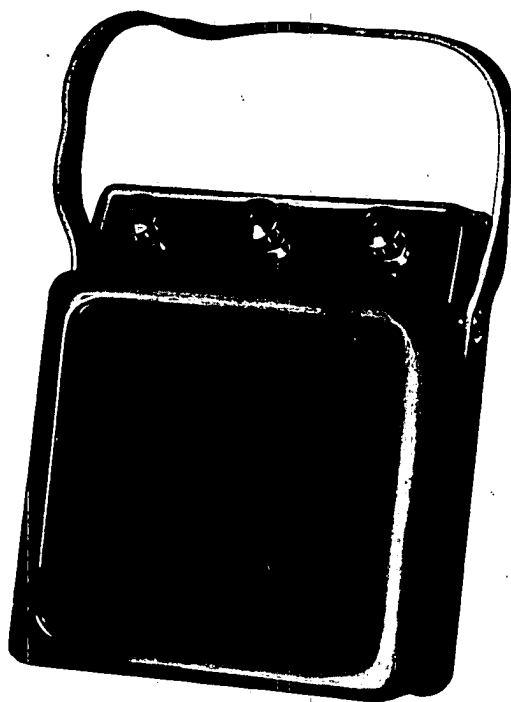
Der Isolationsprüfer besitzt eine separate, mit Tragriemen versehene schwarz-lackierte Blechdose und ist staub- und spritzwasserdicht. Die Anschlussklemmen des Instruments sind eingebaute, unverlierbare, federnde Druckklemmen, die einen bequemen und sicheren Anschluss ermöglichen. Der eingebaute und betriebssichere Kurbelinduktor liefert zweierlei Spannungen, u. zw. 500 und 8 V. Das Instrument ist mit Messerzeiger und mattweisslackierter Skala ausgerüstet. Es besitzt, den zweierlei Spannungen entsprechend, zwei Skalen; eine umfasst einen Messbereich von 0—50 MOhm, die andere einen solchen von 0—10 KOhm.

TECHNISCHE ANGABEN

Die Prüfspannung beträgt 2000 V_{eff}.

Type	Messbereich	Abmessungen des Gehäuses mm	Gewicht ca. kg	Best.-No.
126 ISOLEKA	0—50 MOhm 0—10 KOhm	165 × 105 × 65	1,50	321—34—61—01

VORWIDERSTÄNDE
FÜR DREHPUL-SPANNUNGSMESSER
TYPE LR



735/1316/II

ELEKTROIMPEX

UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ELEKTRISCHE UND FEINMECHANISCHE ERZEUGNISSE

Briefanschrift: Budapest 501, Postfach 8

Drahtanschrift: ELEKTRO Budapest

ANWENDUNG

Die Vorwiderstände Type LR dienen zur Erweiterung der Messbereiche der 200 Ohm/V Drehspulinstrumente.

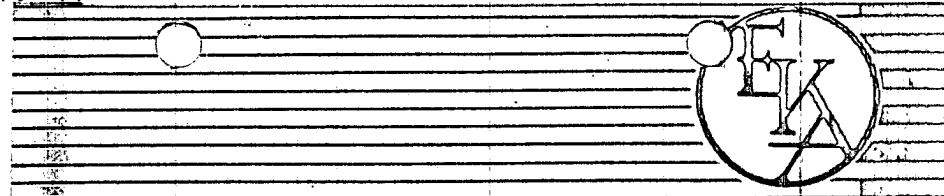
BESCHREIBUNG

Die Vorwiderstände sind in viereckige Gehäuse eingebaut. Zum Anschluss der Spannung bezw. des Instruments dienen unverlierbare und stöpselbare Klemmschrauben. Das Widerstandsmaterial ist Manganin oder anderer Widerstandsdraht mit ähnlichen physikalischen Eigenschaften. Diese Drähte sind gealtert und besitzen grossen spezifischen Widerstand. Ihr Temperaturkoeffizient ist vernachlässigbar.

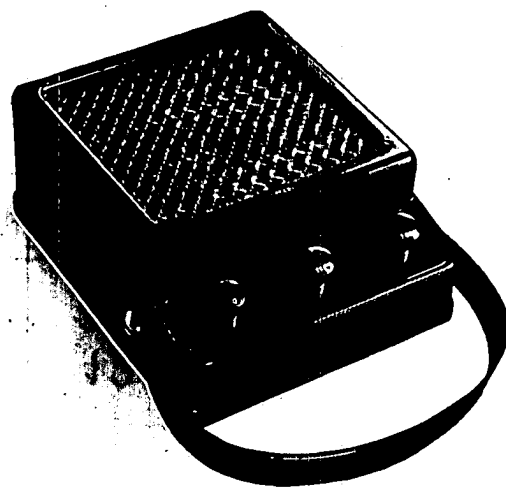
TECHNISCHE ANGABEN

Gemäss den IEC-Anforderungen liegen die Fehlergrenzen innerhalb $\pm 1,5\%$. Die Vorwiderstände sind bei Nennspannung mit 5 mA belastet.

Type	Messbereich	Prüfspannung V	Abmessungen mm	Gewicht ca. kg	Best.-No.
1 LR	600 V	2000	160 × 70 × 70	0,80	321—49—51—41
2 LR	1000 ,	3000	220 × 170 × 130	1,20	321—49—51—42
2 LR	1500 ,	5000	220 × 170 × 130	1,50	321—49—51—43
2 LR	3000 ,	10000	220 × 170 × 130	2, -	321—49—51 44



**VORWIDERSTÄNDE
FÜR WATTMETER
TYPE 145 WR**



735/1313

ELEKTROIMPEX

**UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ELEKTRISCHE UND FEINMECHANISCHE ERZEUGNISSE**



Ordnungsschrift: Budapest 501, Postfach 8,

Drahtanschrift: ELEKTRO Budapest

ANWENDUNG

Die Vorwiderstände Type 145 WR dienen zur Erweiterung der Spannungsgrenzen der Leistungsmesser mit einem Messwerk Type Wh.

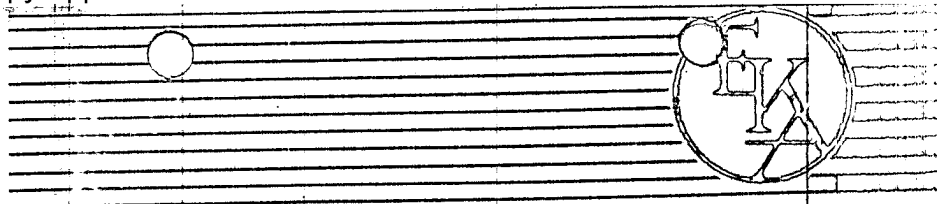
BESCHREIBUNG

Die Vorwiderstände sind in Isoliergehäuse eingebaut und mit schwarzlackierten perforierten Deckplatten versehen. Zum Anschluss der Spannung bzw. des Instruments dienen unverlierbare und stöpselbare Klemmschrauben. Das Widerstandsmaterial ist Manganin oder anderer Widerstandsdraht mit ähnlichen physikalischen Eigenschaften. Diese Drähte sind gealtert und besitzen grossen spezifischen Widerstand. Ihr Temperaturkoeffizient ist vernachlässigbar.

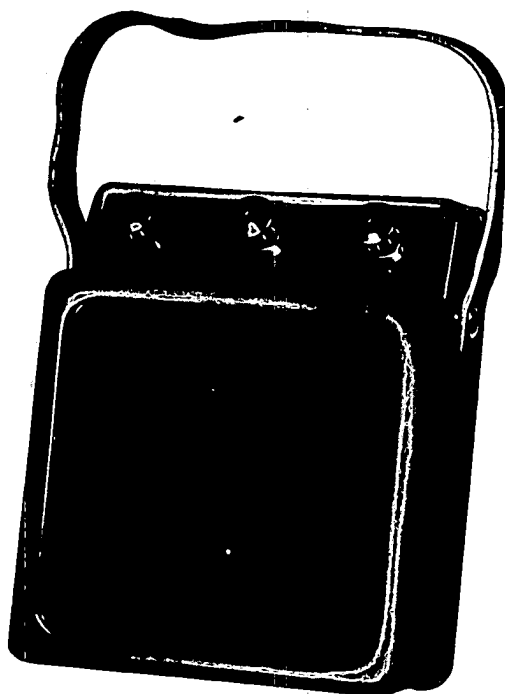
TECHNISCHE ANGABEN

Gemäss den IEC-Anforderungen liegen die Fehlergrenzen innerhalb $\pm 0,5\%$. Die Prüfspannung ist 2000 V_{eff}. Die Vorwiderstände können nicht miteinander vertauscht werden, da sie mit dem Instrument geeicht sind.

Type	Messbereich	Abmessungen mm	Gewicht ca. kg	Best.-No.
145 WR	250 V 500 « 250 und 500 V	180 × 145 × 80	0,80	321—49—51—01 321—49—51—02 321—49—51—03



**VORWIDERSTÄNDE
FÜR DREHPUL-SPANNUNGSMESSER
MIT TROCKENGLEICHRICHTER
TYPE LWR**



735/1317/II

ELEKTROIMPEX

**UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ELEKTRISCHE UND FEINMECHANISCHE ERZEUGNISSE**



Briefanschrift: Budapest 501, Postfach 8.

Drahtanschrift: ELEKTRO Budapest

ANWENDUNG

Die Vorwiderstände Type LwR dienen zur Erweiterung der Messbereiche der 200 Ohm/V Instrumente.

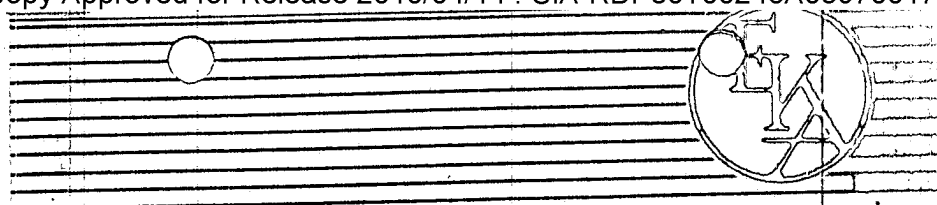
BESCHREIBUNG

Die Vorwiderstände sind in viereckige Gehäuse eingebaut. Zum Anschluss der Spannung bzw. des Instruments dienen unverlierbare und stöpselbare Klemmschrauben. Das Widerstandsmaterial ist Manganin oder anderer Widerstandsdraht mit ähnlichen physikalischen Eigenschaften. Diese Drähte sind gealtert und besitzen grossen spezifischen Widerstand. Ihr Temperaturkoeffizient ist vernachlässigbar.

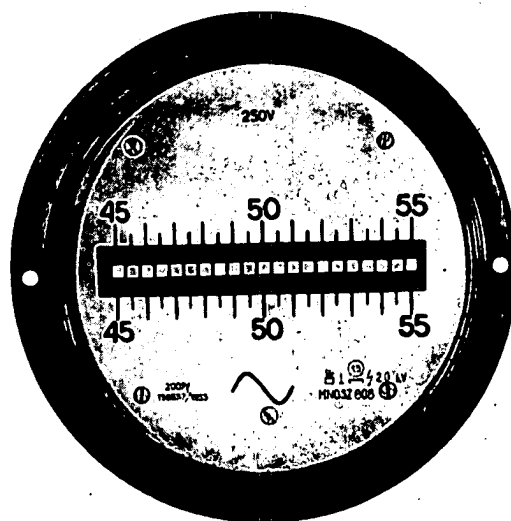
TECHNISCHE ANGABEN

Gemäss den IEC-Anforderungen liegen die Fehlergrenzen innerhalb $\pm 1,5\%$. Die Vorwiderstände sind bei Nennspannung mit 5 mA belastet.

Type	Messbereich	Prüfspannung V	Abmessungen mm	Gewicht ca. kg	Best.-No.
1 LwR	600 V	2000	160× 70× 70	0,80	321-49-51-51
2 LwR	1000 "	3000	220×170×130	1,20	321-49-51-52
2 LwR	1500 "	5000	220×170×130	1,50	321-49-51-53
2 LwR	3000 "	10000	220×170×130	2,—	321-49-51-54



EKA
VERSENKTE, RUNDE
ZUNGENFREQUENZMESSER
TYPE 200 Pf



435/1260

ELEKTROIMPEX

UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ELEKTRISCHE UND FEINMECHANISCHE ERZEUGNISSE



Budapest: Budapest 501, Postfach 8.

Drahtanschrift: ELEKTRO Budapest

ANWENDUNG

Die Zungenfrequenzmesser Type 200 Pf dienen zur Feststellung der Periodenzahl des Wechselstromes und sind zum senkrechten Einbau in Schalttafeln, auch in Wandarmausführung, in Schaltpulte und gekapselte Anlagen bestimmt.

BESCHREIBUNG

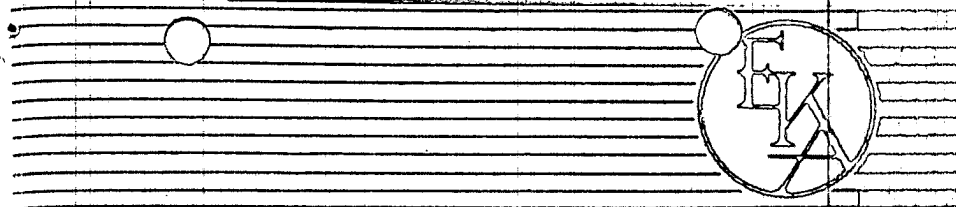
Die Zungenfrequenzmesser besitzen zwecks Einbau am Versenkring zwei Befestigungslöcher. Die Anschlüsse liegen auf der Rückseite. Die Frequenzmesser werden in mattschwarzen Stahlgehäusen geliefert, sie sind staub- und spritzwasserdicht. Das Messwerk besteht aus einer Anzahl abgestimmter Stahlzungen, die in einer Reihe vor einem Elektromagnet angeordnet sind. Beim Anschluss an Wechselstrom wird diejenige Zunge in Schwingung gesetzt, deren Eigenschwingungszahl gleich der Polwechselzahl des Wechselstromes ist. Auf der mattweisslackierten Skala ist die Periodenzahl gut ablesbar, da zwischen den Zungen die Intervalle eine halbe Periode betragen.

TECHNISCHE ANGABEN

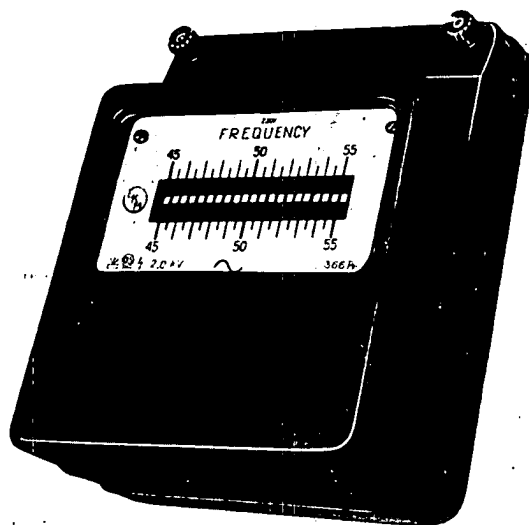
Gemäss den IEC-Anforderungen liegen die Fehlergrenzen innerhalb $\pm 1,5\%$. Das Instrument besitzt 21 Zungen, dementsprechend erstreckt sich der Messbereich zwischen 45 und 55 Hz. Die Prüfspannung ist 2000 V_{eff}. Der Eigenverbrauch beträgt ca. 2 VA pro 125 V.

Type	Messbereich	Aussen- durchmesser des Versenkringes mm	Gewicht ca. kg	Best.-No.
200 Pf	45—55 Hz, 125 V	200	2,50	321—26—16—01
	45—55 « 250 «			321—26—16—02
	45—55 « 400 «			321—26—16—03
	45—55 « 500 «			321—26—16—04
	45—55 « *			321—26—16—09

* Für getrennten Spannungswandler. Bei Bestellung wird um Angabe des Übersetzungsverhältnisses ersucht.



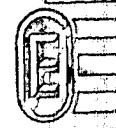
**TRAGBARER
ZUNGENFREQUENZMESSER
TYPE 366 Pp**



735/1338/II

ELEKTROIMPEX

**UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ELEKTRISCHE UND FEINMECHANISCHE ERZEUGNISSE**



Briefanschrift: Budapest 501, Postfach 8

Drahtanschrift: ELEKTRO Budapest

ANWENDUNG

Der Zungenfrequenzmesser Type 366 Pp dient zur Feststellung der Periodenzahl des Wechselstromes und ist in jeder Lage verwendbar.

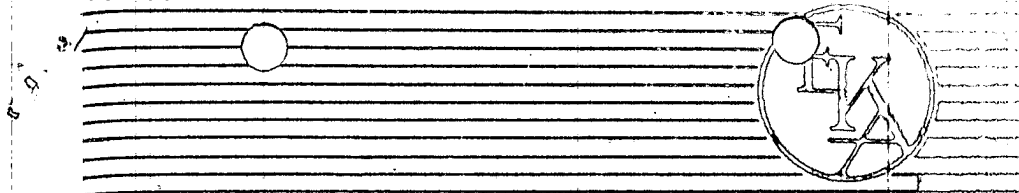
BESCHREIBUNG

Der Zungenfrequenzmesser ist in ein staub- und spritzwasserdichtes Isoliergehäuse eingebaut. Die unverlierbaren und stöpselbaren Klemmschrauben sind an der Vorderseite des Instruments oberhalb der Skala angebracht. Das Messwerk besteht aus einer Anzahl abgestimmter Stahlzungen, die in einer Reihe vor einem Elektromagnet angeordnet sind. Beim Anschluss an Wechselstrom wird diejenige Zunge in Schwingung gesetzt, deren Eigenschwingungszahl gleich der Polwechselzahl des Wechselstromes ist. Auf der mattweisslackierten Skala ist die Periodenzahl gut ablesbar, da zwischen den Zungen die Intervalle eine halbe Periode betragen.

TECHNISCHE ANGABEN

Gemäss den IEC-Anforderungen liegen die Fehlergrenzen innerhalb $\pm 0,6\%$. Das Instrument besitzt 21 Zungen, dementsprechend erstreckt sich der Messbereich zwischen 45 und 55 Hz. Die Prüfspannung ist 2000 V_{eff}. Der Eigenverbrauch beträgt ca. 2 VA pro 125 V.

Type	Messbereich	Abmessungen des Gehäuses mm	Gewicht ca. kg	Best.-No.
366 Pp	45—55 Hz, 110 V	240×200×110	3	331 -32—22—21



TRAGBARER
„REICH“-ANLEGER
TYPE 71 R cos fi



735/1320/II

ELEKTROIMPEX

UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ELEKTRISCHE UND FEINMECHANISCHE ERZEUGNISSE



Briefanschrift: Budapest 501, Postfach 8.

Drahtanschrift: ELEKTRO Budapest

ANWENDUNG

Der Anleger Type 71 R cos ϕ dient zur Messung von Stromstärken, Spannungen, Leistungsfaktoren und Leistungen nur in Wechselstromkreisen. Das Instrument ermöglicht Messungen in jeder Lage, ohne Leitungsunterbrechung.

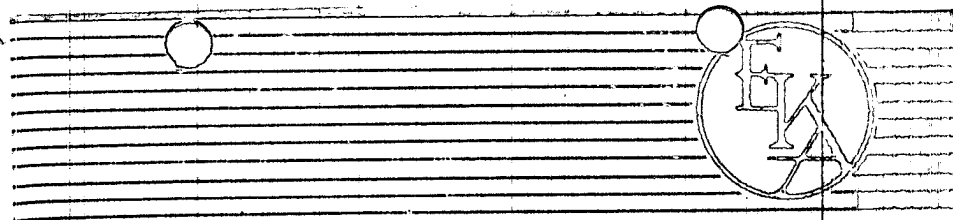
BESCHREIBUNG

Der Anleger enthält ein Drehspulmesswerk, einen Trockengleichrichter und einen Spezial-Transformator mit offenem Eisenkern in einem gemeinsamen Isoliergehäuse. Das Instrument ist daher ähnlichen anderen Konstruktionen weit überlegen. Es ist staub- und spritzwasserdicht. Der Anleger ist mit einem Isolierhandgriff versehen, mit dessen Hilfe die Messungen in jeder Lage durchführbar sind. Das Instrument besitzt einen gepolsterten Kasten mit Tragriemen. Durch einen dreiteiligen Messschaltungswähler wird die verschiedene Messart (Strom, Spannung oder Leistungsfaktor) ermöglicht. Zur Spannungsmessung sind Anschlusshülsen angebracht. Das Instrument ist mit Nulleinstellungsschraube, Messerzeiger und mattweisslackierter Skala, sowie mit Wirbelstromdämpfung ausgerüstet; letztere ist so kräftig, dass der Zeiger schwingungsfrei und doch nicht kriechend auf den Messwert einspielt. Den drei Messarten entsprechend hat das Instrument drei Skalen.

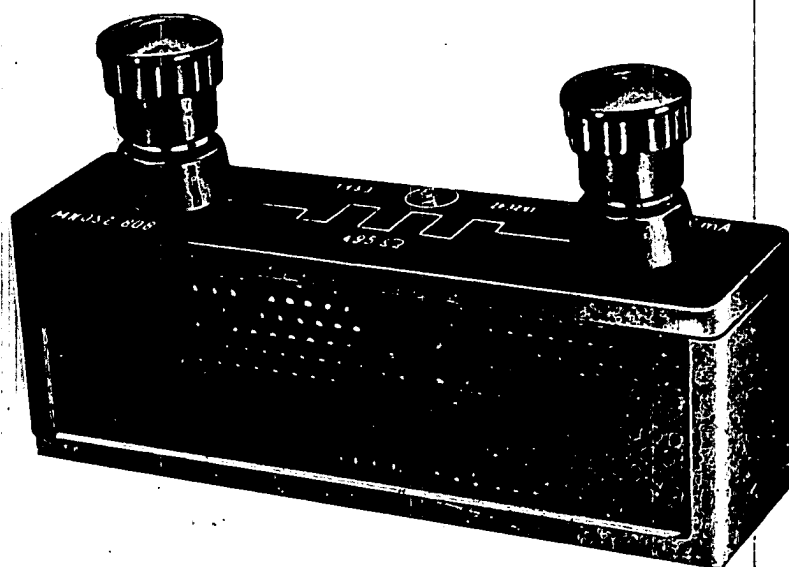
TECHNISCHE ANGABEN

Die Prüfspannung beträgt 2000 V_{eff}.

Type	Messbereich	Abmessungen des Gehäuses mm	Gewicht ca. kg	Best.-No.
71 R cos ϕ	10, 20, 100 und 200 A 250 und 500 V cos ϕ 0—1	160 × 160 × 165	1,60	321- 32- 22—01



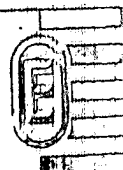
**AUSTAUSCHBARE
VORWIDERSTÄNDE
TYPE Rh**



735/1312/II

ELEKTROIMPEX

**UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ELEKTRISCHE UND FEINMECHANISCHE ERZEUGNISSE**



Briefanschrift: Budapest 501, Postfach 8

Drahtanschrift: ELEKTRO Codacast

ANWENDUNG

Die Vorwiderstände Type Rh dienen zur Erweiterung der Messbereiche der tragbaren 200 Ohm/V Spannungsmesser und werden im allgemeinen zu Betriebskontrollmessungen verwendet.

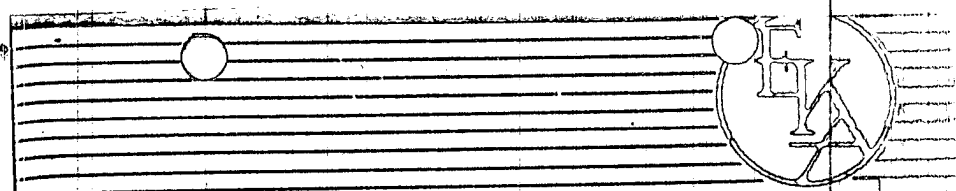
BESCHREIBUNG

Die Vorwiderstände besitzen eine schwarzlackierte perforierte Eisenblech-Umhüllung, die beiden Deckplatten sind aus Isolierstoff. Zum Anschluss der Spannung bzw. des Instruments dienen unverlierbare und stöpselbare Klemmschrauben. Das Widerstandsmaterial ist Manganin oder anderer Widerstandsdraht mit ähnlichen physikalischen Eigenschaften. Diese Drähte sind gealtert und besitzen grossen spezifischen Widerstand. Ihr Temperaturkoeffizient ist vernachlässigbar.

TECHNISCHE ANGABEN

Gemäss den IEC-Anforderungen liegen die Fehlergrenzen innerhalb $\pm 0,5\%$. Die Vorwiderstände sind bei Nennspannung mit 5 mA belastet.

Type	Messbereich	Prüfspannung V	Abmessungen mm	Gewicht ca. kg	Best.-No.
Rh 1	600 V	2000	160 × 70 × 70	0,80	321—49—52—01
Rh 2	1000 ,	3000	220 × 170 × 130	1,30	321—49—52—02
Rh 2	1500 ,	5000	220 × 170 × 130	1,30	321—49—52—03
Rh 3	3000 ,	10000	220 × 170 × 130	2, -	321—49—52—04



EKA
AUSTAUSCHBARE
PRÄZISIONSVORWIDERSTÄNDE
TYPE Rp



735/1328

ELEKTROIMPEX

UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ELEKTRISCHE UND FEINMECHANISCHE ERZEUGNISSE



Briefanschrift: Budapest 501, Postfach 8.

Drahtanschrift: ELEKTRO Budapest

ANWENDUNG

Die Vorwiderstände Type Rp dienen zur Erweiterung der Messbereiche der Präzisionsdrehspulinstrumente Type 330 DmAmVp und werden im allgemeinen zu Präzisionsmessungen verwendet.

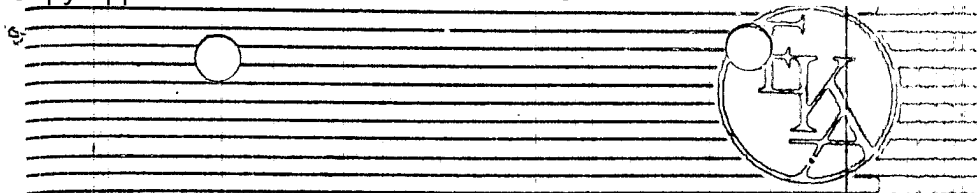
BESCHREIBUNG

Die Vorwiderstände besitzen eine schwarzlackierte perforierte Eisenblech-Umhüllung, die beiden Deckplatten sind aus Isolierstoff. Zum Anschluss der Spannung bzw. des Instruments dienen unverlierbare und stöpselbare Klemmschrauben. Das Widerstandsmaterial ist Manganin oder anderer Widerstandsdraht mit ähnlichen physikalischen Eigenschaften. Diese Drähte sind gealtert und besitzen grossen spezifischen Widerstand. Ihr Temperaturkoeffizient ist vernachlässigbar.

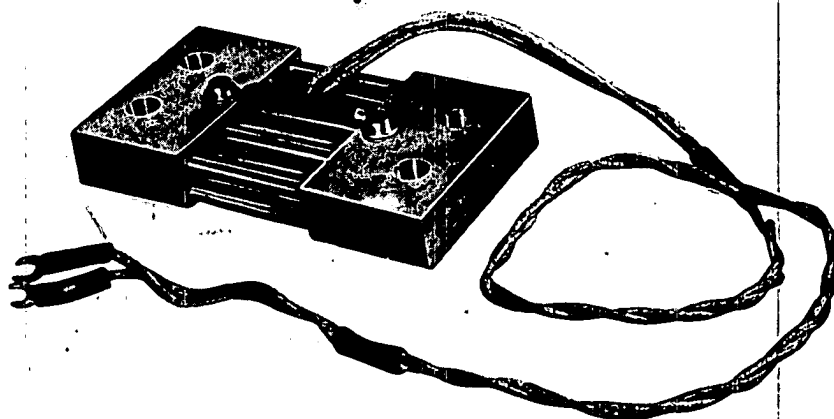
TECHNISCHE ANGABEN

Gemäss den IEC-Anforderungen liegen die Fehlergrenzen innerhalb $\pm 0,2\%$. Die Vorwiderstände sind bei Nennspannung mit 5 mA belastet.

Type	Messbereich	Prüfspannung V	Abmessungen mm	Gewicht ca. kg	Best.-No.
1 Rp	1,5, 3 und 7,5 V	2000	160 × 70 × 70	0,80	321—49—51—71
1 Rp	7,5, 15 und 30 V	2000	160 × 70 × 70	0,90	321—49—51—72
1 Rp	30, 75 und 150 V	2000	160 × 70 × 70	1,—	321—49—51—73
2 Rp	150, 300 und 750 V	3000	220 × 170 × 130	1,50	321—49—51—74
2 Rp	300, 750 und 1500 V	5000	220 × 170 × 130	2,—	321—49—51—75
3 Rp	750, 1500 und 3000 V	10000	310 × 210 × 200	4,—	321—49—51—76



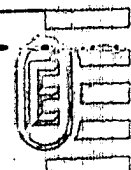
**AUSTAUSCHBARE
NEBENWIDERSTÄNDE
FÜR DREHSPUL-STROMMESSER
TYPE S**



735/1265 II

ELEKTROIMPEX

**UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ELEKTRISCHE UND FEINMECHANISCHE ERZEUGNISSE**



Briefanschrift: Budapest 501, Postfach 8.

Drahtanschrift: ELEKTRO Budapest

ANWENDUNG

Die Nebenwiderstände Type S dienen, zusammen mit dem Drehspul-Instrument von 5 mA, 60 mV, zur Messung von Stromstärken in Gleichstromkreisen und sind zum Einbau in Schalttafeln, Schaltpulse und gekapselte Anlagen bestimmt. Durch die Verwendung der Nebenwiderstände ist der Messbereich der Strommesser entsprechend erweitert.

BESCHREIBUNG

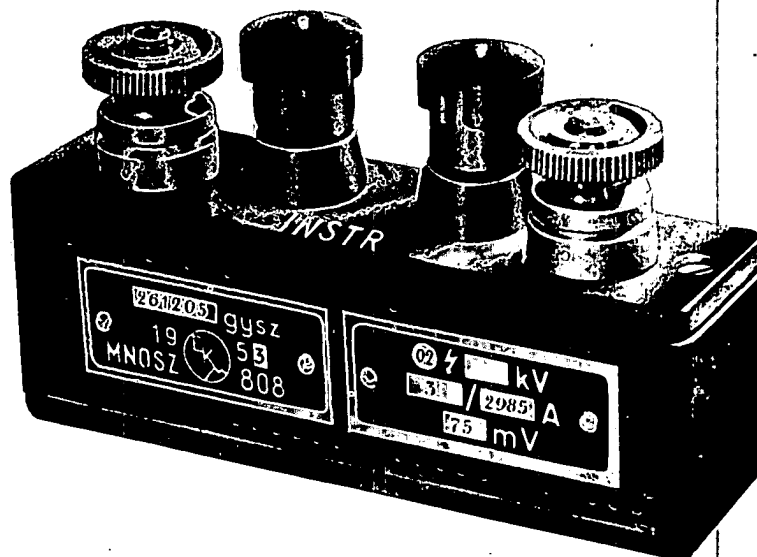
Die Nebenwiderstände werden bis 30 A in Isoliergehäusen geliefert, die mit höheren Messbereichen direkt in die Leitungsschiene eingebaut. Für die Zuschaltung der Instrumente dient eine mit Kabelschuhen versehene Kupfer-Messleitung von 2×1 m Länge mit einem Querschnitt von 0,75 mm².

TECHNISCHE ANGABEN

Der Spannungsabfall beträgt einheitlich 60 mV. Gemäss den IEC-Anforderungen liegen die Fehlergrenzen innerhalb $\pm 0,5\%$.

Type	1 S	2 S	3 S
Entfernung der Befestigungsschrauben mm	100	100	118
Gewicht ca. kg	0,30 0,40	0,30—0,50	0,80—3,30
Messbereich	Bestellnummer		
10 A	321 91 21 01		
15 "	321 91 21 02		
20 "	321 91- 21- 03		
30 "	321 91- 21 04		
50 "		321 91 21 11	
75 "		321 91 21 12	
100 "		321 91- 21- 13	
150 "		321 91 21- 14	
300 "			321 91 21 21
400 "			321 91 21 22
500 "			321 91 21 23
600 "			321 91 21 24
800 "			321 91 21 25
1000 "			321 91 21 26
1500 "			321 91 21 27

EKA
AUSTAUSCHBARE
NEBENWIDERSTÄNDE
FÜR DREHPUL-STROMMESSER
TYPE Sh



435/1311

ELEKTROIMPEX

UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ELEKTRISCHE UND FEINMECHANISCHE ERZEUGNISSE

Briefanschrift: Budapest 501, Postfach 8.

Ordnungschrift: ELETRD Budapest

ANWENDUNG

Die Nebenwiderstände Type Sh dienen, zusammen mit dem Drehspul-Instrument von 5 mA, 75 mV, zur Messung von Stromstärken in Gleichstromkreisen. Durch die Verwendung der Nebenwiderstände ist der Messbereich der Strommesser entsprechend erweitert.

BESCHREIBUNG

Die Nebenwiderstände werden bis 30 A in Isoliergehäusen eingebaut, die mit höheren Messbereichen sind auf Isolierplatten montiert. Die zum Anschluss des Instruments dienenden Klemmen sind unverlierbar und stöpselbar. Das Material des Widerstandes ist Manganin, das grossen spezifischen Widerstand und kleinen Temperaturkoeffizient besitzt. Für die Zuschaltung der Instrumente dient eine mit Kabelschuhen versehene Kupfer-Messleitung von 2×1 m Länge mit einem Querschnitt von $0,75 \text{ mm}^2$.

TECHNISCHE ANGABEN

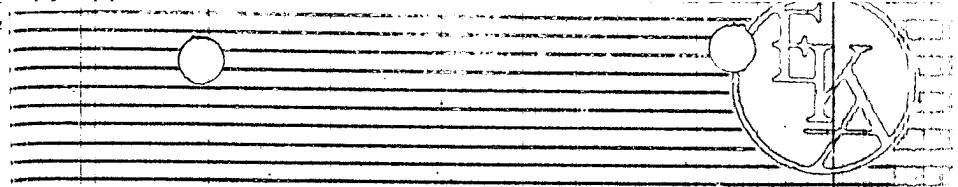
Der Spannungsabfall beträgt einheitlich 75 mV. Gemäss den IEC-Anforderungen liegen die Fertigungsgrenzen innerhalb $\pm 0,5\%$.

Der Widerstand der Messleitung soll höchstens 0,02 Ohm betragen. Messleitung ist separat zu bestellen.

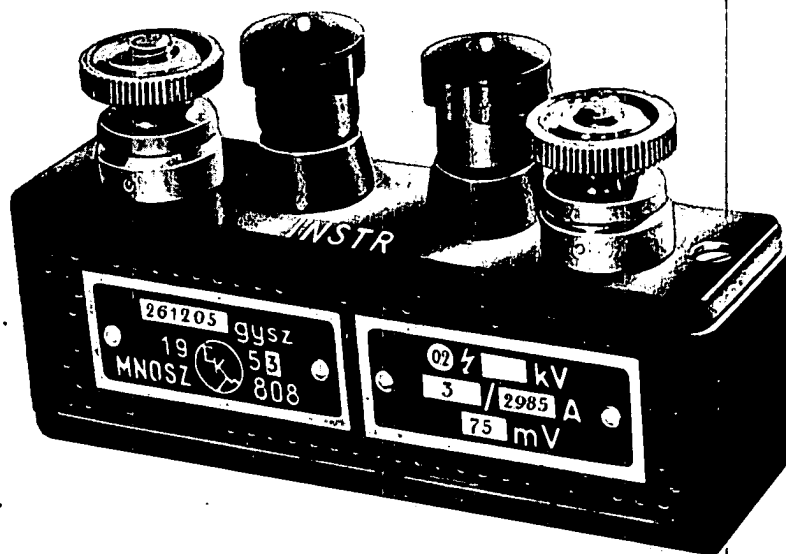
Type	Sh 1	Sh 2	Sh 3
Abmessungen mm	$100 \times 30 \times 35$	$200 \times 80 \times 70$	$200 \times 180 \times 70$
Gewicht ca. kg	0,30—0,50	0,30—0,60	1,30—5,—
Messbereich	Bestellnummer		
1,5 A	321—49—53—01	—	—
3 «	321—49—53—02	—	—
7,5 «	321—49—53—03	—	—
15 «	321—49—53—04	—	—
30 «	321—49—53—05	—	—
75 «	—	321—49—53—06	—
150 «	—	321—49—53—07	—
300 «	—	321—49—53—08	—
750 «	—	—	321—49—53—09
1500 «	—	—	321—49—53—10

F. B.: Vermees László

Gedruckt in Ungarn—Budapest



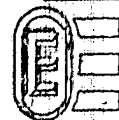
EKA
AUSTAUSCHBARE
PRÄZISIONSNEBENWIDERSTÄNDE
TYPE Sp



435/4329

ELEKTROIMPEX

UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ELEKTRISCHE UND FEINMECHANISCHE ERZEUGNISSE



Briefanschrift: Budapest 501 Postfach 8.

Druckanschrift: ELEKTRO Budapest

ANWENDUNG

Die Nebenwiderstände Type Sp dienen zusammen mit dem Präzisionsdrehspul-instrument Type 330 DmAmVp zur Messung der Stromstärken in Gleichstrom-kreisen. Durch deren Verwendung sind die Messbereiche des Strommessers ent-sprechend erweitert.

BESCHREIBUNG

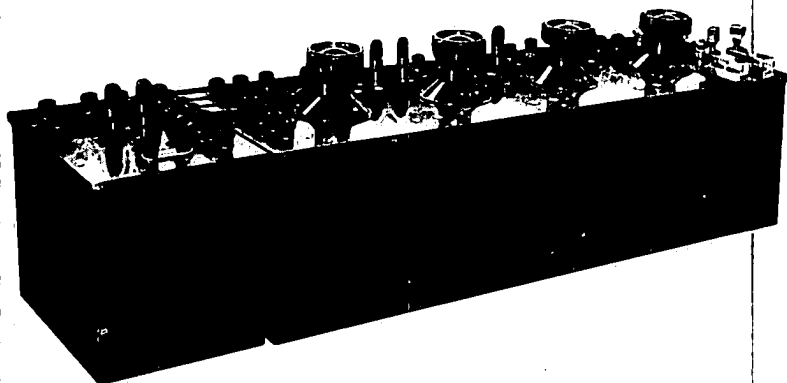
Die Nebenwiderstände sind bis 30 A in Isoliergehäuse eingebaut, die Instrumente mit höheren Messbereichen sind auf Isolierplatten montiert. Die zum Anschluss des Instruments dienenden Klemmen sind unverlierbar und stöpselbar. Das Wider-standsmaterial ist Manganin, das grossen spezifischen Widerstand und kleinen Temperaturkoeffizient besitzt. Für die Zuschaltung der Instrumente dient eine mit Kabelschuhen versehene Kupfer-Messleitung von 2×1 m Länge mit einem Querschnitt von 0,75 mm².

TECHNISCHE ANGABEN

Der Spannungsabfall beträgt einheitlich 75 mV. Gemäss den IEC-Anforderungen liegen die Fehlergrenzen innerhalb $\pm 0,2\%$. Die Prüfspannung ist 500 V_{eff}.

Type	Messbereich	Abmessungen mm	Gewicht ca. kg	Best.-No.
1 Sp	1,5 A	100× 30× 35	0,30	321—49—51—81
1 Sp	3 «	100× 30× 35	0,30	321—49—51—82
1 Sp	7,5 «	100× 30× 35	0,30	321—49—51—83
1 Sp	15 «	100× 30× 35	0,35	321—49—51—84
1 Sp	30 «	100× 30× 35	0,40	321—49—51—85
2 Sp	75 «	230× 75× 42	0,50	321—49—51—86
2 Sp	150 «	230× 75× 55	0,60	321—49—51—87
2 Sp	300 «	230× 120× 60	0,70	321—49—51—88
3 Sp	750 «	230× 180× 60	1,30	321—49—51—89
3 Sp	1500 «	330× 150× 100	5,—	321—49—51—90
4 Sp	3000 «	330× 200× 100	16,—	321—49—51—91
4 Sp	7500 «	350× 250× 200	35,—	321—49—51—92

**PRÄZISIONS-
DOPPELKURBEL-MESSBRÜCKE
FÜR THOMSON-, WHEATSTONE-
UND KOMPENSATIONSSCHALTUNG
TYPE 1 TWKp**



735/1340

ELEKTROIMPEX

UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ELEKTRISCHE UND FEINMECHANISCHE ERZEUGNISSE

Briefanschrift: Budapest 501, Postfach 8.

Ordnungsschrift: ELEKTRO Budapest



ANWENDUNG

Die Messbrücke Type 1 TWKp dient zur Messung von Widerständen und elektromotorischen Kräften in Gleichstromkreisen u. zw. besonders dort, wo hohe Genauigkeit erwünscht ist.

BESCHREIBUNG

Die Brücke besteht aus vier, mit Kurbelschaltern einstellbaren Widerstandssätzen, sowie aus einer Serie von Verzweigungswiderständen in den Stufen 2 ($1+10+\pm 100+1000$) Ohm. Den vier Doppelwiderständen mit je elf Stellungen entsprechend, kann die Kompensationsspannung in den Stufen von 0,1, 0,01, 0,001 und 0,0001 Volt eingestellt werden. Die Brücke ist in zwei polierte Nuss- oder Eichenholzkasten eingebaut. Die unverlierbaren und stöpselbaren Klemmschrauben sind an einer aus Isolierstoff gefertigten Schaltplatte angebracht. Jede Dekade besteht aus zehn gleichwertigen Widerständen, die mit Hilfe eines elfstelligen Kurbelschalters auf den gewünschten Wert einstellbar sind. Die bürstenartigen Kontakte des Schalters reinigen bei ihrer Bewegung die Kontaktbahnen. Ihre Übergangswiderstände sind klein. Sie sind gedeckt ausgeführt; ihre Einstellung auf jeden Wert ist vollkommen präzise. Die Bürstenstellung ist auf einer gravierten Skala ablesbar. Die Widerstände sind aus seidenisoliertem Manganindrah hergestellt. Sie sind auf Dauerbelastung dimensioniert und sorgfältig gealtert. Der Manganindrah besitzt einen grossen spezifischen Widerstand und einen vernachlässigbaren Temperaturkoeffizient. Mit dem dreistelligen Galvanometerschalter kann man in den Galvanometerkreis unendlich, 50.000 und 0 Ohm Widerstand einschalten. Zu der Umschaltung der EMK dient ein Drehumschalter, für die Thomson- und Wheatstone-Brückenmessungen kann die Messbrücke durch Laschenumschalter schnell eingestellt werden. Der Instrumentenkasten hat einen Schiebeboden, wodurch die zeitweilige Reinigung der Kontakte ermöglicht ist.

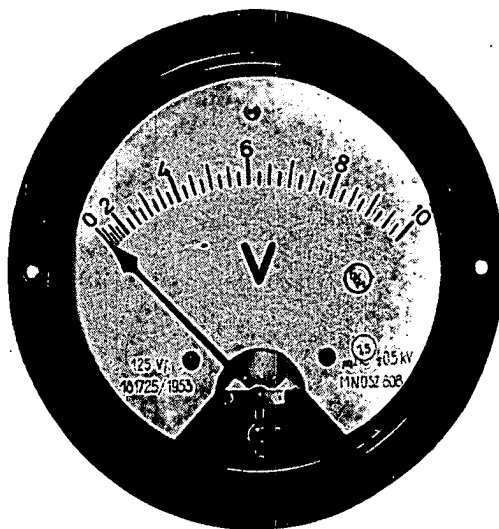
TECHNISCHE ANGABEN

Die Genauigkeit der 10 Ohm Widerstände und der mit höheren Werten beträgt $\pm 0,02\%$, diejenige mit 1 und 0,1 Ohm-Werten haben eine Genauigkeit von $\pm 0,1\%$. Der Messbereich der Brücke ist gross und erstreckt sich von 1 Mikrohm bis 1,111 MOhm; bei den Kompensationsmessungen von 0,0001 Volt bis 1,111 Volt. Zu den Messungen werden ferner benötigt: ein hochempfindliches Galvanometer, eine Niederspannungs-Gleichstromquelle, ein Normalelement und verschiedene Normalwiderstände. Zulässige Belastungen der Widerstandseinheiten:

0,1 Ohm	1 A
1 «	500 mA
10 «	150 «
100 «	50 «
1000 «	15 «

Type	Messbereich	Abmessungen des Gehäuses mm	Gewicht ca. kg	Best.-No.
1 TWKp	1 Mikrohm bis 1,111 MOhm 0,0001 Volt bis 1,111 Volt	230×170×200 680×230×200	18,—	321—34—12—12

**VERSENKTE, RUNDE
WEICHEISEN-SPANNUNGSMESSER
TYPE Vf**



735/1234.1

ELEKTROIMPEX

UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ELEKTRISCHE UND FEINMECHANISCHE ERZEUGNISSE

Briefanschrift: Gödöllő 509 Postfach 8.

ANWENDUNG

Die Spannungsmesser Type Vf dienen zur Spannungsmessung in Gleich- und Wechselstromkreisen und sind zum senkrechten Einbau in Schalttafeln, Schalt-pulte und gekapselte Anlagen bestimmt. Bei erheblicher Abweichung von der Senkrechten ist der Neigungswinkel anzugeben.

BESCHREIBUNG

Die Spannungsmesser besitzen zwecks Einbau am Versenkring zwei Befestigungs-löcher. Die Anschlüsse liegen auf der Rückseite. Die Spannungsmesser von 84 mm Ø werden in mattschwarzen Isoliergehäusen, diejenigen von 125 und 200 mm Ø in mattschwarzen Stahlgehäusen geliefert. Beide Typen sind staub- und spritzwasserdicht. Die Spannungsmesser sind mit Nulleinstellungsschrauben, Lanzen-zeigern, mattweisslackierten Skalen und Luftdämpfung ausgestattet, letztere ist so kräftig, dass der Zeiger schwingungsfrei und doch nicht kriechend auf den Messwert einspielt. Die Skala ist von ca. 20% an fast gleichmässig eingeteilt.

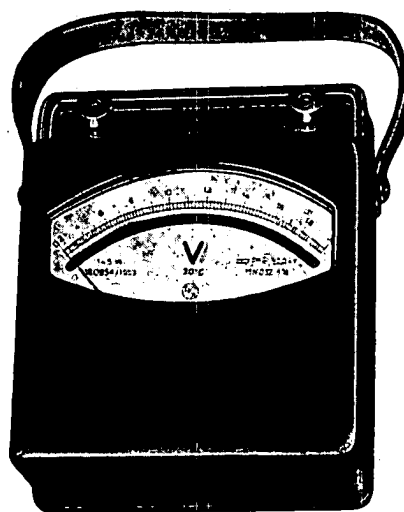
TECHNISCHE ANGABEN

Die Anzeige ist bei Wechselstrom zwischen 40 und 60 Hz richtig, mit Ausnahme der Instrumente unter 50 V Messbereich. Gemäss den IEC-Anforderungen liegen die Fehlergrenzen bei den 84 mm Ø Instrumenten innerhalb $\pm 2,5\%$, bei den 125 und 200 mm Ø Typen innerhalb $\pm 1,5\%$. Die Prüfspannung ist 2000 V_{eff}. Eigen-verbrauch bei Endausschlag beträgt ca. 3 VA. Die Spannungsmesser mit Mess-bereich über 70 V besitzen getrennte Vorschaltwiderstände.

Type	80 Vf	125 Vf	200 Vf
Aussendurchmesser des Versenkringes mm	84	125	200
Gewicht ca. kg	0,20	0,40	1,30
Messbereich	Bestellnummer		
10 V	321-21-11-01	321-21-11-21	321-21-11-41
15 «	321-21-11-02	321-21-11-22	321-21-11-42
20 «	321-21-11-03	321-21-11-23	321-21-11-43
30 «	321-21-11-04	321-21-11-24	321-21-11-44
50 «	321-21-11-05	321-21-11-25	321-21-11-45
70 «	321-21-11-06	321-21-11-26	321-21-11-46
100 «	321-21-11-07	321-21-11-27	321-21-11-47
125 «	321-21-21-08	321-21-11-28	321-21-11-48
250 «	321-21-11-09	321-21-11-29	321-21-11-49
500 «	321-21-11-10	321-21-11-30	321-21-11-50
100 « *	321-21-11-19	321-21-11-39	321-21-11-59

* Für Spannungswandler Sek. 100 V wird bei Bestellung um Angabe des Mess-bereiches und Übersetzungsverhältnisses ersucht.

EKA
TRAGBARE
WEICHEISEN-SPANNUNGSMESSER
TYPE 145 Vh



435/1305

ELEKTROIMPEX

UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ELEKTRISCHE UND FEINMECHANISCHE ERZEUGNISSE

Gesellschaft: Budapest 501. Postfach 8.

Ortanschrift: ELEKTRO Budapest



ANWENDUNG

Die Spannungsmesser Type 145 Vh dienen zur Spannungsmessung in Gleich- und Wechselstromkreisen und sind in waagrechter Stellung zu verwenden.

BESCHREIBUNG

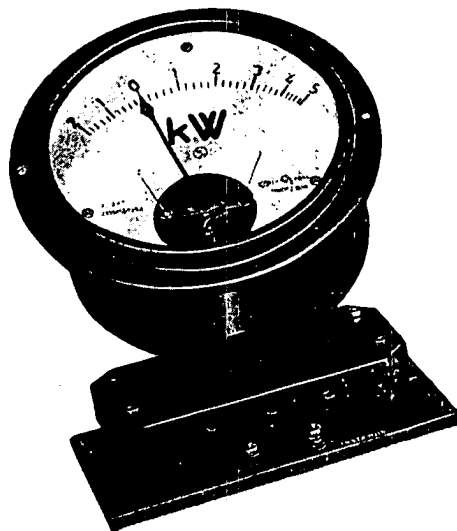
Die Spannungsmesser sind in einem mit Tragriemen versehenen, staub- und spritzwasserdichten Isoliergehäuse eingebaut. Die unverlierbaren und stöpselbaren Klemmschrauben sind an der Vorderseite des Instruments oberhalb der Skala angebracht. Die Instrumente sind mit Nulleinstellungsschrauben, Messerzeigern und mattweisslackierten Skalen mit Spiegelbogen, sowie mit Luftdämpfung ausgerüstet; letztere ist so kräftig, dass der Zeiger schwingungsfrei und doch nicht kriechend auf den Messwert einspielt. Die ca. 120 mm lange Skala ist von ca. 20% an fast gleichmässig eingeteilt.

TECHNISCHE ANGABEN

Die Anzeige ist bei Wechselstrom zwischen 40 und 60 Hz richtig. Gemäss den IEC-Anforderungen liegen die Fehlergrenzen bei Gleichstrom innerhalb $\pm 1,5\%$, bei Wechselstrom innerhalb $\pm 0,5\%$. Die Prüfspannung ist 2000 V_{eff}. Eigenverbrauch des 150 V Instruments beträgt ca. 3 VA. Zur Erweiterung des Messbereiches dienen Spannungswandler.

Type	Messbereich	Abmessungen des Gehäuses mm	Gewicht ca. kg	Best.-No.
145 Vh	150 V 150 und 300 V 150, 300 und 450 V	180×145×80	1,40	321—31—11—31 321—31—11—32 321—31—11—33

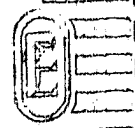
**VERSENKTE, RUNDE
LEISTUNGSMESSER
MIT EINEM MESSWERK
TYPE 200 Wf**



735/1247/6

ELEKTROIMPEX

**UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ELEKTRISCHE UND FEINMECHANISCHE ERZEUGNISSE**



Briefanschrift: Budapest 501, Postfach 8

Drahtanschrift: ELEKTRO Budapest

ANWENDUNG

Die Leistungsmesser Type 200 Wf dienen zur Leistungsmessung in Einphasen-Wechselstromkreisen und sind zum senkrechten Einbau in Schalttafeln, Schaltpulte und gekapselte Anlagen bestimmt. Bei erheblicher Abweichung von der Senkrechten ist der Neigungswinkel anzugeben. Da die Leistungsmesser eisenlose elektrodynamische Messwerke besitzen, dürfen sie der Wirkung starker elektromagnetischer Fremdfelder nicht ausgesetzt werden.

BESCHREIBUNG

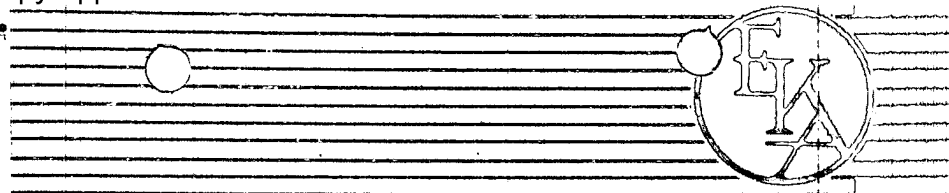
Die Leistungsmesser besitzen zwecks Einbau am Versenkring zwei Befestigungslöcher. Die Anschlüsse liegen auf der Rückseite. Die Leistungsmesser werden in mattschwarzen Stahlgehäusen geliefert, sie sind staub- und spritzwasserdicht. Die Leistungsmesser sind mit Nulleinstellungsschrauben, Lanzenzeigern, mattweisslackierten Skalen und Luftdämpfung ausgerüstet; letztere ist so kräftig, dass der Zeiger schwingungsfrei und doch nicht kriechend auf den Messwert einspielt. Die Skalenteilung ist beinahe gleichmässig.

TECHNISCHE ANGABEN

Gemäss den IEC-Anforderungen liegen die Fehlergrenzen innerhalb $\pm 1,5\%$. Die Prüfspannung ist 2000 V_{eff}. Der Eigenverbrauch des an die Messwandler angeschlossenen Instruments beträgt sowohl im Strom-, wie auch im Spannungskreis je ca. 5 VA.

Type	Messbereich	Aussendurchmesser des Versenkringes mm	Gewicht ca. kg	Best.-No.
200 Wf	5 A, 125 V 5 , 250 , 5 , 400 , 5 , 500 , 5 , 110 oder 100 V*	200	2,60	321 -26 -11 -01 321 -26 -11 -02 321 -26 -11 -03 321 -26 -11 -04 321 -26 -11 -09

* Für Messtransformatoren sek. 5 A und 110 oder 100 V wird bei Bestellung um Angabe des Messbereich und Übersetzungsverhältnisses ersucht.



**VERSENKTE, RUNDE
LEISTUNGSMESSER
MIT DOPPELMESSWERK
TYPE 200 W/2f**



735/1249/II

ELEKTROIMPEX

**UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ELEKTRISCHE UND FEINMECHANISCHE ERZEUGNISSE**



Briefanschrift: Budapest 501, Postfach 8

Drachanschrift: ELEKTRO Budapest

ANWENDUNG

Die Leistungsmesser Type 200 W/2f dienen zur Leistungsmessung in ungleichbelasteten Dreileiter-Drehstromkreisen und sind zum senkrechten Einbau in Schalttafeln, Schalt-pulte und gekapselte Anlagen bestimmt. Bei erheblicher Abweichung von der Senk-rechten ist der Neigungswinkel anzugeben. Da die Leistungsmesser eisenlose elektro-dynamische Messwerke besitzen, dürfen sie der Wirkung starker elektromagnetischer Fremdfelder nicht ausgesetzt werden.

BESCHREIBUNG

Die Leistungsmesser besitzen zwecks Einbau am Versenkring zwei Befestigungslöcher. Die Anschlüsse liegen auf der Rückseite. Die Leistungsmesser werden in mattschwarzen Stahlgehäusen geliefert, sie sind staub- und spritzwasserdicht. Die Leistungsmesser sind mit Nulleinstellungsschrauben, Lanzenzeigern, mattweisslackierten Skalen und Luftdämpfung ausgerüstet; letztere ist so kräftig, dass der Zeiger schwingungsfrei und doch nicht kriechend auf den Messwert einspielt. Die Skalenteilung ist beinahe gleichmässig.

TECHNISCHE ANGABEN

Gemäss den IEC-Anforderungen liegen die Fehlergrenzen innerhalb $\pm 1,5\%$. Die Prüfspannung ist 2000 V_{eff}. Der Eigenverbrauch des an die Messwandler angeschlos-senen Instruments beträgt sowohl im Strom-, als auch im Spannungskreis je ca. 5 VA.

Type	Messbereich	Aussendurch-messer des Versenkringes mm	Gewicht ca. kg	Best.-No.
200 W/2f	5 A, 125 V 5 « 250 « 5 « 400 « 5 « 500 « 6 « 110 oder 100 V*	200	2,60	321—26—12—01 321—26—12 02 321—26—12 -03 321—26 -12 04 321 26—12—09

* Für Messtransformatoren sek. 5 A und 110 oder 100 V wird bei Bestellung um Angabe des Messbereiches und Übersetzungsverhältnisses ersucht.

EKA
VERSENKTE, RUNDE
LEISTUNGSMESSER
MIT DREI MESSWERKEN
TYPE 200 W/3f



435/1251

ELEKTROIMPEX

UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ELEKTRISCHE UND FEINMECHANISCHE ERZEUGNISSE



Briefanschrift: BUDAPEST 501, Postfach 8.

Drahtanschrift: ELEKTRO Budapest

ANWENDUNG

Die Leistungsmesser Type 200 W/3f dienen zur Leistungsmessung in ungleichbelasteten Vierleiter-Drehstromkreisen und sind zum senkrechten Einbau in Schalttafeln, Schaltpulte und gekapselte Anlagen bestimmt. Bei erheblicher Abweichung von der Senkrechten ist der Neigungswinkel anzugeben. Da die Leistungsmesser eisenlose elektrodynamische Messwerke besitzen, dürfen sie der Wirkung starker elektromagnetischer Fremdfelder nicht ausgesetzt werden.

BESCHREIBUNG

Die Leistungsmesser besitzen zwecks Einbau am Versenkring zwei Befestigungslöcher. Die Anschlüsse liegen auf der Rückseite. Die Leistungsmesser werden in mattschwarzen Stahlgehäusen geliefert, sie sind staub- und spritzwasserdicht. Die Leistungsmesser sind mit Nulleinstellungsschrauben, Lanzenzeigern, mattweisslackierten Skalen und Luftdämpfung ausgerüstet; letztere ist so kräftig, dass der Zeiger schwingungsfrei und doch nicht kriechend auf den Messwert einspielt. Die Skalenteilung ist beinahe gleichmässig.

TECHNISCHE ANGABEN

Gemäss den IEC-Anforderungen liegen die Fehlergrenzen innerhalb $\pm 1,5\%$. Die Prüfspannung ist 2000 V_{eff}. Der Eigenverbrauch des an die Messwandler angeschlossenen Instruments beträgt sowohl im Strom-, wie auch im Spannungskreis je ca. 5 VA.

Type	Messbereich	Aussen-durch-messer des Versen- ringes mm	Gewicht ca. kg	Best.-No.
200 W/3f	5 A, 125 V 5 « 250 « 5 « 400 « 5 « 500 « 5 « 110 oder 100 V*	200	2,80	321—26—13—01 321—26—13—02 321—26—13—03 321—26—13—04 321—26—13—09

* Für Messtransformatoren sek. 5 A und 110 oder 100 V wird bei Bestellung um Angabe des Messbereiches und Übersetzungsverhältnisses ersucht.

**PRÄZISIONS-
WHEATSTONE-BRÜCKE
MIT KURBELSCHALTUNG
TYPE 5 WBp**



735 1339 II

ANWENDUNG

Die Wheatstone-Brücke Type 5 WBp dient zur Messung von Widerständen in Gleichstromkreisen u. zw. besonders dort, wo hohe Genauigkeit erwünscht ist.

BESCHREIBUNG

Die Brücke besteht aus fünf in Reihe geschalteten, mit Kurbelschaltern von 0 bis 11.111 Ohm einstellbaren Widerstandssätzen, sowie aus einer Serie von Verzweigungswiderständen in den Stufen $2 \cdot (1 + 10 + 100 + 1000)$ Ohm. Die Brücke ist in einem polierten Nuss- oder Eichenholzkasten eingebaut. Die unverlierbaren und stöpselbaren Klemmschrauben sind an einer aus Isolierstoff gefertigten Schaltplatte angebracht. Jede Dekade besteht aus zehn gleichwertigen Widerständen, die mit Hilfe eines elfstelligen Kurbelschalters auf den gewünschten Wert einstellbar sind. Die bürstenartigen Kontakte des Schalters reinigen bei ihrer Bewegung die Kontaktbahnen. Ihre Übergangswiderstände sind klein. Sie sind gedeckt ausgeführt; ihre Einstellung auf jeden Wert ist vollkommen präzise. Die Bürstenstellung ist auf einer gravierten Skala ablesbar. Die Widerstände sind aus seidenisoliertem Manganindraht hergestellt. Sie sind auf Dauerbelastung dimensioniert und sorgfältig gealtert. Der Manganindraht besitzt einen grossen spezifischen Widerstand und einen vernachlässigbaren Temperaturkoeffizient. Der Instrumentenkasten hat einen Schiebeboden wodurch die zeitweilige Reinigung der Kontakte ermöglicht ist.

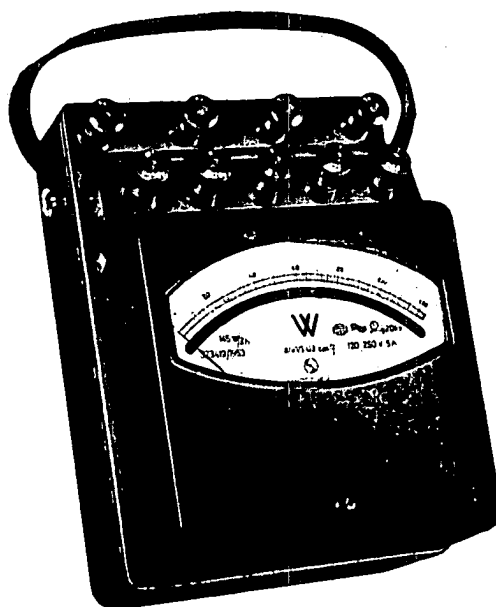
TECHNISCHE ANGABEN

Die Genauigkeit der 10 Ohm Widerstände und der mit höheren Werten beträgt $\pm 0,02\%$, diejenige mit 1 und 0,1 Ohm-Werten haben eine Genauigkeit von $\pm 0,1\%$. Der Messbereich der Brücke ist gross und erstreckt sich von 0,001 Ohm bis 11,111 MOhm. Zu den Messungen werden ferner benötigt: ein hochempfindliches Galvanometer und eine Niederspannungs-Gleichstromquelle. Zulässige Belastungen der Widerstandseinheiten:

0,1 Ohm	1 A
1 "	500 mA
10 "	150 "
100 "	50 "
1000 "	15 "

Type	Messbereich	Abmessungen des Gehäuses mm	Gewicht ca. kg	Best.-No.
5 WBp	von 0,001 Ohm bis 11,111 MOhm	680 x 230 x 200	14, -	321—34—12—11

**TRAGBARE
LEISTUNGSMESSER
MIT EINEM MESSWERK
TYPE 145 Wh**



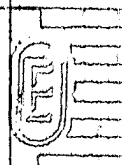
435/1308

ELEKTROIMPEX

**UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ELEKTRISCHE UND FEINMECHANISCHE ERZEUGNISSE**

Briefanschrift: Budapest 501, Postfach 8.

Drahtanschrift: ELEKTRO Budapest



ANWEISUNG

Die Leistungsmesser Type 145 Wh dienen zur Leistungsmessung in Einphasen-Wechselstromkreisen und sind in waagrechter Stellung zu verwenden. Da die Leistungsmesser eisenlose elektrodynamische Messwerke besitzen, dürfen sie der Wirkung starker elektromagnetischer Fremdfelder nicht ausgesetzt werden.

BESCHREIBUNG

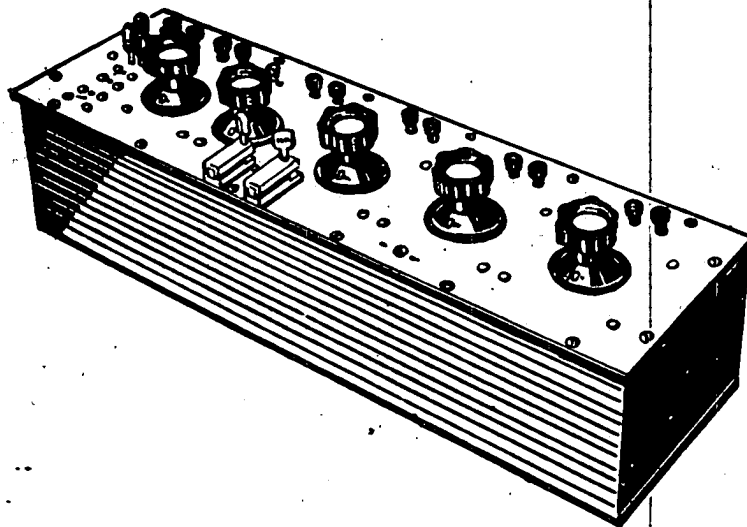
Die Leistungsmesser sind in einem mit Tragriemen versehenen, staub- und spritzwasserdichten Isoliergehäuse eingebaut. Die unverlierbaren und stöpselbaren Klemmschrauben sind an der Vorderseite des Instruments oberhalb der Skala angebracht. Die Instrumente sind mit Nulleinstellungsschrauben, Messerzeigern und mattweisslackierten Skalen mit Spiegelbogen, sowie mit Luftdämpfung ausgerüstet; letztere ist so kräftig, dass der Zeiger schwingungsfrei und doch nicht kriechend auf den Messwert einspielt. Die Skalenteilung ist dicht und vom Anfangs- bis zum Endwert vollkommen gleichmässig.

TECHNISCHE ANGABEN

Gemäss den IEC-Anforderungen liegen die Fehlergrenzen innerhalb $\pm 0,5\%$. Die Prüfspannung ist 2000 V_{eff}. Der Eigenverbrauch beträgt sowohl im Strom- als auch im Spannungskreis ca. 5 VA.

Type	Messbereich	Abmessungen des Gehäuses mm	Gewicht ca. kg	Best.-No.
145 Wh	5 A, 125 V 5 A, 125 und 250 V	180 × 145 × 80	1,40	321—31—11—01 321—31—11—02

**PRÄZISIONS-
FEUSSNER-KOMPENSATOR
UND WHEATSTONE-BRÜCKE
TYPE 1 WKp**



METRIMPEX

UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE

Briefe : Budapest 52, Postfach : 202. — Telegramme : Instrument Budapest

ANWENDUNG

Das Instrument Type 1 WKp dient zur Messung von Widerständen und elektromotorischen Kräften in Gleichstromkreisen u. zw. besonders dort, wo hohe Genauigkeit erwünscht ist.

BESCHREIBUNG

Das Instrument besteht aus fünf, mit Kurbelschaltern einstellbaren Widerstandssätzen, einer Serie von Verzweigungswiderständen in den Stufen 2 ($1+10+100+1000$) Ohm sowie einem Hilfskompensator nach Brooks. Den fünf Widerstandssätzen (vier mit je 11 und einer mit 14 Stellungen) entsprechend, kann die Kompensationsspannung in vier Stufen von 0,1, 0,01, 0,001, 0,0001 und 0,00001 Volt eingestellt werden. Die Brücke ist in einem polierten Nuss- oder Eichenholzkasten eingebaut. Die unverlierbaren und stöpselbaren Klemmschrauben sind an einer aus Isolierstoff gefertigten Schaltplatte angebracht. Jede Dekade besteht aus zehn gleichwertigen Widerständen, die mit Hilfe eines elfstelligen Kurbelschalters auf den gewünschten Wert einstellbar sind. Die bürstenartigen Kontakte des Schalters reinigen bei ihrer Bewegung die Kontaktbahnen. Ihre Übergangswiderstände sind klein. Sie sind gedeckt ausgeführt; ihre Einstellung auf jeden Wert ist vollkommen präzise. Die Bürstenstellung ist auf einer gravierten Skala ablesbar. Die Widerstände sind aus seidenisoliertem Manganindraht hergestellt. Sie sind auf Dauerbelastung dimensioniert und sorgfältig gealtert. Der Manganindraht besitzt einen grossen spezifischen Widerstand und einen vernachlässigbaren Temperaturkoeffizient. Der Hilfskompensator ermöglicht die Einstellung des Kompensationsstromes ohne Umstellung der Schalter der Widerstandssätze. Mit dem dreistelligen Galvanometerschalter kann man in den Galvanometerkreis unendlich, 50.000 und 0 Ohm Widerstand einschalten. Zu der Umschaltung der EMK dient ein Drehschalter. Mit Hilfe eines Stöpselschalters kann wahlweise die Wheatstone-Schaltung oder die Kompensationsschaltung eingestellt werden. Der Instrumentenkasten hat einen Schiebeboden, wodurch die zeitweilige Reinigung der Kontakte ermöglicht ist.

TECHNISCHE ANGABEN

Die Genauigkeit der 10 Ohm Widerstände und der mit höheren Werten beträgt $\pm 0,02\%$, diejenige mit 1 und 0,1 Ohm-Werten haben eine Genauigkeit von $\pm 0,1\%$. Der Messbereich der Brücke ist gross und erstreckt sich von 0,001 Ohm bis 15,111 MOhm; bei der Kompensationsmessung von 10 Mikrovolt bis 1,5111 Volt. Zu den Messungen werden ferner benötigt: ein hochempfindliches Galvanometer, eine Niederspannungs-Gleichstromquelle und ein Normalelement. Zulässige Belastungen der Widerstandseinheiten:

0,1 Ohm	1 A
1 «	500 mA
10 «	150 «
100 «	50 «
1000 «	15 «

Type	Messbereich	Abmessungen des Gehäuses mm	Gewicht ca. kg	Best.-No.
1 WKp	0,001 Ohm bis 15,111 MOhm 10 Mikrovolt bis 1,5111 Volt	780 x 250 x 200	17,—	321—34—12—13

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3

25X1

METRIXPEX



Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3

GM COUNTING TUBE

TYPE G-1



783/2642

The G-1 type GM counting tube serves for the measurement of gamma rays, hard X-rays and hard beta rays. A proper co-ordination of the geometrical, chemical and electrical particulars in the counting tube has resulted in an optimum compromise between the partially contradictory requirements existing in respect of starting voltage, plateau length, plateau slope, temperature dependence and service life. As concerns technical data, the G-1 type counting tube and the 1862 type radiation meter are aligned to suit one another.

Description

The cylindrical glass bulb of the GM tube is coated from within with a layer of colloidal graphite. Opposite to this coating which acts as a cathode is a stretched anode filament in coaxial arrangement. A special glass technology has been adopted for reducing the wall of the glass bulb by distension to such a thickness as to let hard beta particles traverse, while exhibiting sufficient mechanical strength. The desired electric parameters of gas discharge are adjusted by a precise empirical determination of the ratios and total pressures of the rare gas and organic gas mixtures. A conscientious vacuum technical craftsmanship warrants the dependability of the counting tube and the reproducibility of properties. The effective tube length is defined by screening tubes. The socket fits the probe of the 1862 type instrument.

Technical data

Starting voltage	1100 V or less
Plateau length	250 V or more
Plateau slope	6%/100 V or less
Service life	$7 \cdot 10^7$ imp. or more
Resolving power	appr. 120 μ sec.
Effective length	80 mm
Effective diameter	15 mm

Wall thickness	35 - 40 mg/squ.cm
Mechanical dimensions	
total length of bulb	120 mm
bulb diameter	15 mm
Minimum operating temperature	-20° C

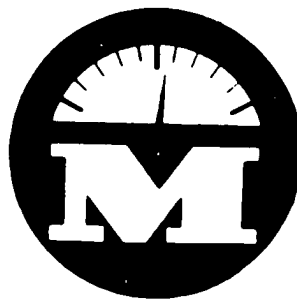
Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3

METRIMPEX
B U D A P E S T

Fl: Fehér Gy.

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3

GM COUNTING TUBE WITH WINDOW TYPE G-11



783/2643

● The 0-11 type GM counting tube with end-window serves for the measurement of gamma and X-rays as well as of beta rays either hard or soft /on request it can moreover be sensitized so as to measure alpha rays and soft X-rays/. The bulb, made from a glass free in potassium, enables the tube to be tested any time for mechanical integrity and cleanness. The geometrical dimensions and the details of the gas charge secure optimum properties within the given possibilities.

Description

The cathode is from copper, the anode from tungsten. The end-window is a piece of mica; Epoxi-type artificial resin has been employed for gluing and packing. The gas charge is self-quenching. The tube, not uniformly sensitive in radial direction under normal charge, is available with a gas charge securing nearly uniform sensitivity. Careful vacuum technical treatment warrants the reliability of the tube.

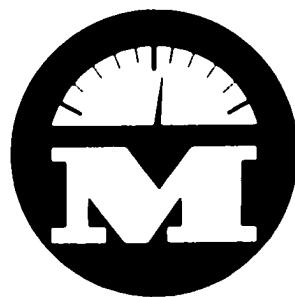
Technical data

Starting voltage	1500 V or less
Plateau length	300 V or more
Plateau slope	7%/100 V or less
Service life	$5 \cdot 10^7$ imp. or more
Resolving power	180 nsec. or less
Window diameter	20 mm
Window thickness	above 5 mg/squ.cm as per order
Mechanical dimensions	117 x 34 mm

METRIMPEX
B U D A P E S T

... at ...

STABILIZED HIGH-VOLTAGE SUPPLY TYPE ORION-EMG 1841



783/2644

The 1841 type stabilized high-voltage supply, designed primarily for the power supply of radiologic detectors /ionisation chambers with GM counting tubes, scintillometers, proportionality counters/, can be used wherever properly filtered high-stability direct voltages are needed. The unit furnishes a direct voltage adjustable within a wide margin /300 to 3000 V/. The output voltage is largely independent of mains voltage fluctuations.

Description

The mains voltage is conducted through a step-up transformer to a rectifier tube which furnishes a certain direct voltage, stabilized by aid of a special electronic switching arrangement. The alternating-current component of the output voltage is low enough to be neglected. By means of a coarse and a fine regulator the output voltage is adjustable within limits of 300 to 3000 V; the actual voltage reads off an incorporated instrument. The voltage range is wide enough for the control of nearly any type of nuclear detector and for a number of additional utilisations.

Technical data

Output voltage	300 to 3000 V
Load capacity	max. 0.5 mA
Stability at mains voltage variations of +5 to -15 per cent	± 0.2 per cent
Hum voltage	max. 1 V at 3000 V output voltage
Controls	a/ "MAINS POWER" switch for cutting in the unit b/ "HIGH VOLTAGE" switch for cutting in the high voltage

/Controls/

- o/ "H.V. ADJUST. COARSE"
potentiometer for out-
put voltage adjustment
between 300 and 3000
V, with readings taken
off the instrument
- d/ "H.V. ADJUST. FINE"
potentiometer for fine
adjustment of output
voltage

Power requirement

appr. 1.3 A at 220 V
50 cycles

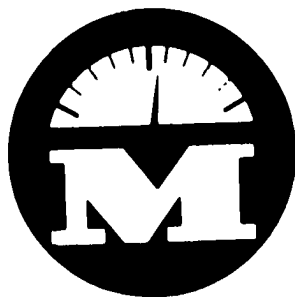
Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3

METRIMPEX
B U G A P E S T

1st. Edition 1964

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3

**PORTABLE
RADIATION METER
WITH IONISATION CHAMBER
TYPE ORION-EMG 1863**



723/2646

The 1863 type portable radiation set serves for the measurement of radioactive radiation of weak and medium intensity. The battery design, the reduced dimensions and the low weight enable the set to perform duty under whatever circumstances. The unit provides facilities also for controlling the ray protection or measuring the tolerance rate in industrial plants, medical institutes or laboratories dealing with isotopes or with X-rays.

Description

Measurement of radioactive radiation is by means of an air-space fitted ionization chamber, with its feeding voltage supplied by a small dry battery located inside the apparatus. The ionization chamber has such a design as to suit the apparatus for measurement through the end-window of beta and hard alpha radiation, in addition to the wide power range of gamma and X-rays. Moreover, the measuring range can be extended, if necessary, by exchange of the ionization chamber for one of other dimensions. The current of the ionization chamber is measured by a built-in electron-tube type electrometer coupled to which is a reading instrument calibrated in mr/hour. The particular weakness of the electrometer grid current and the low rate of zero-point migration make for perfect operation of the unit. In view of the low power requirement of the electrometer, the feeder batteries also incorporated in the apparatus will suffice for a long time /one Goliath heating battery and one 4.5 V torchlight battery/.

There is a common switch for cutting in the set and changing over the measuring range. The control knobs for zero adjustment and sensitivity regulation are fitted with closing caps. The unit is equipped with a calibrating preparation located in the removable lid of the chamber. Calibration is by putting the chamber lid upside down.

783/2646

Technical data

Measuring range

30, 100, 300 mr/hour, re-
lated to final devia-
tion

Accuracy

within 15 per cent in all
ranges, related to
final deviation

Zero-point migration

negligible after elapse
of 15 minutes from
switching on

Service life of batteries

100 hours with continuous
operation

Power dependence

within 15 per cent in case
of gamma or X-rays of
50 kV to 2.5 MeV

Measurements

12 x 31.5 x 8 cm

Weight

1.84 kg

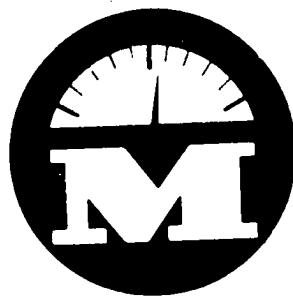
Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3

METRIMPEX
B U D A P E S T

For your information

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3

UTILITY SCALER TYPE ORION-EMG 1871



783/2647

Application

The 1871 type utility scaler has mainly been designed for use in radiologic tests. Sturdy design and convenient handling suit the apparatus both for scientific and industrial employment. Completed with the necessary accessories, the set will perform a number of additional services, such as time and frequency measurement, etc.

a/ Radioactive radiation measurement

The apparatus takes precise recordings of such pulses as are supplied by the Geiger-Müller tube on provocation of radioactive radiation. Accordingly it can be put to the measurement of the magnitude, the radiation intensity and the decay time of radioactive isotopes with a view to their identification. For higher accuracy and additional convenience, short decay periods, and phenomena of brief duration in general, can be measured with a timer linked on. The timer permits the measuring period to be set precisely and in a reproducible manner.

b/ Pulse recording with photo-electric cell

The pulse recorder, combined with a suitable photo-electric cell and a luminous source, serves for quick piece counting, revolution measurement or recording of light pulses, procedures frequently occurring in industrial production. Moreover, the unit can be put to the counting of voltage and current pulses in general.

c/ Frequency measurement

With the help of a timer, the frequencies of pulse generators or audio frequency generators can be calibrated within a range of 0 - 500 imp./sec. or c/s. The set is particularly suitable for the calibration of low-frequency generators.

d/ Time recording

Time recordings in a range of 0.01 to 1000 sec. with an error of $\pm 2 \cdot 10^{-3}$ can be performed with the help of a stabilized generator of 500 imp./sec. frequency. Beginning and end of the period to be measured are determined by those of the electric voltage pulses conducted to the "TIMMER" input terminals of the apparatus.

Description

For convenience in operation, the set comprises all units necessary for the most frequent kinds of measurement. Facilities for the connection of additional accessories are provided in case of special utilisation.

The set is composed of the following units:

- I. High-voltage feeder unit for GM-tube
- II. Pulse divider and counter
- III. Feeder unit for I. and II.

I. A stabilized voltage source supplies the operating voltage for the GM-tube. An electronic stabilizer prevents mains voltage fluctuations from influencing the tension of the GM-tube by more than 0.5 per cent. The tension, continuously adjustable between 300 and 2000 V by means of a coarse and a fine regulator, reads off an instrument. The voltage range of the apparatus is selected in such a way that any of the customary GM-tubes /halogen-charge type with end-window, etc./ can be kept in service.

II. The pulse divider and counter consists of an amplifier and six electronic scalars of two, providing for a distribution into 64. The scalars are followed by a mechanical counter. The number of pulses during one measurement is equal to 64 times the number recorded by the mechanical counter, augmented with the numerals at the burning interpolation glow lamps.

783/2647

For each measurement the electron scalars are brought into ground position by the aid of a pressure button.

Beginning and end of the scaling are controlled by a "START - STOP" switch. The switch actuates a gate which can be controlled also through the "TIMER" terminals of the apparatus by means of the timer or with the help of electric voltage pulses. This arrangement secures the possibility of remote control on one hand, and the accuracy and convenience of time adjustment on the other.

The utility scaler is fitted with two input connectors, one for the GM-tube, the other for the photoelectric cell.

Technical data

Division rate	64, interpolation by means of glow lamps on the front plate
Resolving power	50 μ sec; maximum average scaling speed 500 imp./sec.
Input sensitivity	200 mV
High-voltage feeder unit stability at mains voltage variations from +5 to -15 per cent	better than ± 0.5 per cent
load capacity	0.5 mA
Connections	a/ towards the 1891 type measuring tower b/ towards timer
Control organs	a/ "MAINS POWER" for switching on the set b/ "HIGH VOLTAGE" for switching on the tension c/ "h.V. ADJUST. COARSE" potentiometer for controlling the GM-tube voltage between 300 and 2000 V, readings to be taken off an instrument

/Control organs/

- d/ "H.V. ADJUST. FINE"
potentiometer for fine
regulation
- e/ "START - STOP" switch
of scaler
- f/ "RESET" press-button
for the zero adjust-
ment of the electronic
divider stage

Power consumption

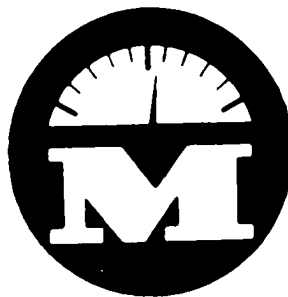
appr. 0.7 A at 220 V
50 cycles

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3

METRIMPEX
B U D A P E S T

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3

**PRECISION
RATE METER
WITH LEVEL INDICATOR
TYPE ORION-EMC 1875**



7/23/2018

Application

The 1875 type apparatus, designed for radioactivity tests, is a versatile, high-precision counting-rate meter. The incorporated level indicator suits the unit for recording the radioactive radiation level. Hence, by employment of radioactive isotopes, the unit can be used for the controlling of other industrial safety equipment or automatic devices.

a/ Measurement of radioactive radiation

The apparatus, in comparison with a scaler, permits continuous measurements to be taken in a simple way. The rate of the radiation intensity can be read off the large scale of a built-in instrument in terms of counts per second. The probable error of measurement is adjustable to 1, 2, 5, 10 or 20 per cent by variation of the time constant. Facilities are provided for the coupling of a recorder which can be used, under application of an adequately small time constant, for the laboratory measurement of short decay periods of radioactive isotopes or for the continuous measurement of the radiation level in a given place.

b/ Ray protection

The built-in level indicator enables the unit to be used for ray-protection purposes. As soon as the radiation level, adjustable at will within the measuring limits of the apparatus, has been transgressed, the level indicator gives an acoustic signal, interrupting the circuit at the outlet "BREAKER CONTACT". This action can be employed for the control of eventually needed safety equipments.

c/ Industrial accident prevention

By the aid of radioactive isotopes the apparatus can also be used for industrial accident prevention. A GM-tube is located in the spot of danger /say at the pressing plant or the high-tension equipment/. The worker wears a ring fitted with a suitable radioactive

785/2648

preparation, weak enough not to jeopardize the person's health, yet active to such a degree as to make the unit enter into action as soon as his hand is about to approach the danger zone. In this way the danger source can be eliminated by the firing of the preceding plant, interruption of the high-tension equipment, etc.

Description

The unit can be used either with a VU tube or, in case of a suitable amplifier, with a scintillation counter. The necessary operating voltage is taken from a stabilized power source. An electronic stabilizer keeps the mains voltage fluctuations not to exceed 1.5 per cent in the rate of the high voltage. High voltage is adjustable between 4kV and 20kV V in a continuous manner by means of a coarse and a fine regulator. The output voltage rate reads off an instrument. The specified voltage range covers the operating voltages of customary halogen-charge, end-window type GM-tubes as well as those of scintillation counters.

By means of the step switch "COUNTING RATE", the final deviation of the instrument can be set to magnitudes of 10, 100, 300, 1000, 3000, 10,000 and 30,000 imp./sec. The time constant is adjustable in 5 steps and, accordingly, the probable measuring error amounts to 1, 2, 5, 10 or 20 per cent, as related to the final deviation of the instrument.

A recorder can be coupled to the apparatus for continuous indication of the measured radiation level.

Technical data

Measuring limits	30, 100, 300, 1000, 3000, 10,000 and 30,000 imp./sec.
Probable measuring error	1, 2, 5, 10 or 20 per cent of the final deviation, depend- ing upon the time constant used
Input sensitivity	200 mV to 5 V, adjustable

7M/3644

High-voltage feeder unit
stability at mains
voltage variations
of +5 to -15 per
cent

load capacity

Connections

Controls

better than ± 0.5 per cent
0.5 mA

- a/ Connection to 1B91 type measuring turret
- b/ Connection for recorder
- c/ Connection for the interruption of the level indicator
- a/ "MAINS POWER" for cutting in the apparatus
- b/ "HIGH VOLTAGE" for cutting in the high voltage
- c/ "H.V. ADJUST. COARSE" potentiometer for GM-tube voltage, 300 to 2000 V, readings taken off the instrument
- d/ "METER" instrument commutator on the front plate with two positions for the respective indications of the GM-tube voltage and the number of counts per second
- e/ "H.V. ADJUST. FINE" potentiometer for fine regulation
- f/ "OPERATE - ZERO ADJUST." for commutation of the instrument from zero position to measurement
- g/ "ZERO ADJUST." potentiometer for zero adjustment
- h/ "SENSITIVITY" potentiometer for sensitivity regulation
- i/ "COUNTING RATE" switch for selection of the measuring limit
- j/ "PROBABLE ERROR" switch for selection of the error rate in five steps
- k/ "OPERATE - LEVEL SETTING" commutator for setting the instrument to measurement or adjusting the level indicator

783/2648

/Controls/

1/ "LEVEL SETTING I" potentiometer for setting the calibration voltage needed for the adjustment of the level indicator; the number of counts corresponding to the calibrated voltage reads off the instrument in c/s direct

a/ "LEVEL SETTING II" potentiometer for regulating the switching voltage of the level indicator

n/ "RECORDER ON-OFF" potentiometer for starting the linked-on recorder

Power requirement

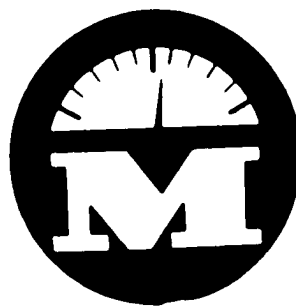
appr. 0.8 A at 220 V 50 c/s

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3

METRIMPEX
B U D A P E S T
12 March 64

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3

MEASURING TURRET
WITH LEAD LINING
TYPE ORION-EMG 1891



18910040

Designed for minimizing cosmic and ambient radiation effects apt to impair radioactivity measurement, the 1891 type lead-lined measuring turret can also be employed for quick and convenient radioactivity tests /mainly in case of comparison measurements/. Easy to wash and clean, the unit renders excellent services in radioactivity research laboratories; its comparatively light weight and sturdy design make for easy removal. Operation, particularly in case of comparison measurement, is extremely easy.

Description

The measuring turret has the shape of a quadratic column. An angle-iron frame, lined inside and outside with sheet-iron, cares for stability. Arranged between the two lids is the lead lining. The turret is fitted with massive handles.

Mounted on the upper hollow part is the special glass holder for the end-window type GM-tube to be inserted unambiguously, on removal of the turret lid. The arrangement makes for quick and convenient tube replacement. The electric connection is established over an amphenol terminal at the rear of the turret.

The lower hollow space is accessible through a door arranged in front. The glass stand located in this place has compartments of various sizes for taking the test preparation. Test conditions are set to suit the actual requirements, by varying the distance of the preparation from the counting tube.

Technical data

Outside measurements	17 x 17 x 35 cm
Thickness of lead-lining	5 cm
Weight	80 kg
Measurements of glass frame	5 x 5 x 12 cm

Clearance compartments in the frame 41 cm

Maximum admitted measurements of GM-tube 3.5 x 10 cm

Reducing effect exerted upon ambient radiation apprx. one order of magnitude

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3

METRIMPEX
B U D A P E S T

12-10-64

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3

2

25X1



ELEKTRONISCHE MESSGERÄTE

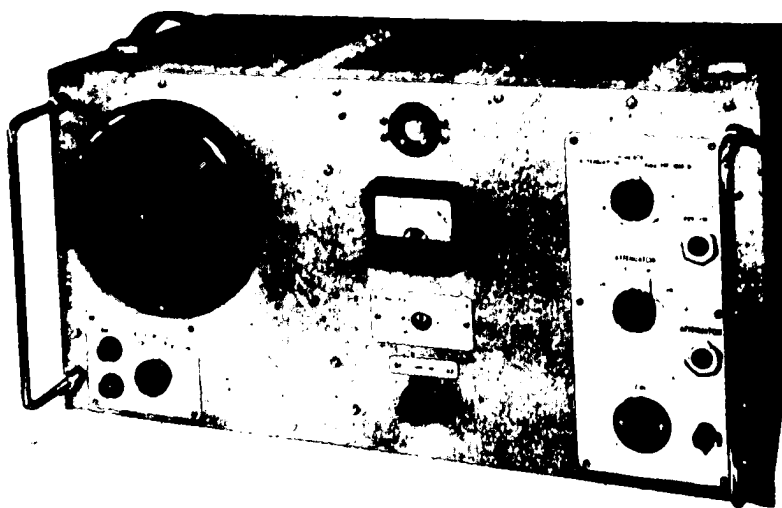
B U D A P E S T

UNGARISCHES AUSSENWIRTSCHAFTSUNTERNEHMEN FÜR ELEKTROTECHNISCHE INSTRUMENTENFABRIKATION
BRIEFANSCHRIFT: BUDAPEST 62, POSTFACH 201 • DRAHTANSCHRIFT: INSTRUMENT BUDAPEST



BREITBANDGENERATOR

TYPE ORION-EMG 1131



ANWENDUNG

Bei Schwachstrommessungen, die eine stetige Änderung der Frequenz innerhalb weiter Grenzen bedingen, ist ein präziser und stabiler Breitbandgenerator unerlässlich.

Ein ungewöhnlich breites Frequenzband und ein Ausgangspegel von 1 mV bis 40 V mit kleinem Klirrfaktor sichern dem Breitbandgenerator Type 1131 eine vielseitige Verwendungsmöglichkeit. Das Bestimmen der Selektionskurve von abgestimmten Schwingungskreisen, Aufnahme des Frequenzganges von Breitbandsiebketten, Untersuchungen an koaxialen Hochfrequenzkabeln, Durchmessen von Trägereinrichtungen, Speisen von Wechselstrom-Messbrücken sind alltägliche Aufgaben dieses Gerätes. Auch kann das Gerät als selbständiger Ton- und Signalgenerator verwendet werden. In Verbindung mit einem entsprechenden Röhrevoltmeter (z. B. Type 1321/B) wird das Untersuchen der Ver-

stärkerstufen von Fernseh- oder Oszilloskopgeräten, ferner von Breitbandübertragern äusserst vereinfacht.

Als lückenfüllendes Gerät erweist sich der Breitbandgenerator Type 1131 als besonders brauchbar im Ultraschallbereich, der von den üblichen Ton- und Signalgeneratoren in der Regel nicht bestrichen wird.

BESCHREIBUNG

Die elektrische Gliederung und Arbeitsweise des Gerätes sind aus dem Prinzipschema ersichtlich.

Das Gerät enthält drei Hauptteile, wie Oszillator, Verstärker und Netzanschluss. Der Oszillator arbeitet nach dem Schwebungsprinzip. Die gewünschte Frequenz entsteht als Mischfrequenz des fix abgestimmten und des veränderlichen Oszillators. Die Frequenzeinstellung des veränderlichen Oszillators erfolgt mittels feinangetriebener, gut übersichtlicher Skala.

Die Amplitude des fix abgestimmten Oszillators gelangt zwecks Unterdrückung der Oberschwingungen über eine Selektionsstufe an die Mischstufe. Der veränderliche Oszillator wurde den zwei Bereichen entsprechend in zwei voneinander unabhängige Schwingungskreise ausgebildet. Zur Fernhaltung der Schwingungskomponenten beider Oszillatoren vom Breitbandverstärker folgt der Mischstufe eine Pufferstufe mit Tiefpassfilter, die alle Frequenzen oberhalb der beiden Frequenzbereiche unterdrückt. Zur Vermeidung von Verzerrungen ist der Breitbandverstärker negativ rückgekoppelt und ein stufenweises Abgleichen sorgt für richtigen Frequenzgang. Die Regelung des Ausgangspegels erfolgt in vier Dekaden, jede Dekade stetig regelbar. Ein eingebautes Röhrenvoltmeter gestattet die Kontrolle des jeweiligen Ausgangspegels. Bei max. 1 W Ausgangspegel überschreitet die Grösse einer beliebigen Oberschwingung niemals 8% der Grundfrequenz. Die Nulleinstellung der Skala erfolgt mittels Abgleichkondensator im fix abgestimmten Oszillator durch das eingebaute Röhrenvoltmeter. Des weiteren ist im niederen Frequenzbereich noch eine Eichkontrolle bei 50 Hz mittels des Abstimmages möglich.

VORTEILE

Ungewöhnlich weiter Frequenzumfang in bloss 2 Bereichen

Minimales Ziehen bei niederen Frequenzen

Ausgangspegel von 40 Volt und 1 Watt, in 4 Dekaden, jedes stetig regelbar

Eingebautes Röhrenvoltmeter am Ausgang

TECHNISCHE ANGABEN

Frequenzumfang	50 Hz bis 30 kHz und
in zwei Bereichen	10 kHz bis 5 MHz
Frequenzgenauigkeit	
Bereich I	innerhalb $\pm 10\%$ zwischen 1 und 5 kHz innerhalb $\pm 4\%$ zwischen 5 und 20 kHz innerhalb $\pm 2\%$ zwischen 20 und 30 kHz
Bereich II	innerhalb $\pm 10\%$ zwischen 0,1 und 1 MHz innerhalb $\pm 4\%$ zwischen 1 und 3 MHz innerhalb $\pm 2\%$ zwischen 3 und 5 MHz
Frequenzstabilität	8 Hz bis 1 kHz 250 Hz zwischen 1—30 kHz max. 4 kHz zwischen 30 kHz und 5 MHz
Ausgangsleistung	1 W
Ausgangsspannung	1 mV—40 V
Ausgangswiderstand	1500 Ohm
Harmonische einzeln	max. 8%
Lineare Verzerrung	± 2 dB
Spannungsteiler	4 Dekaden 1 : 10.000 und stetig
Röhren und Lampen	2 x 6SN7 (6SN7GT/G), 6L7, 2 x 6AC7, 3 x 6L6G, 6AL5, 6E5, 2 x 5V4G 6,5 V/0,1 A Signallampe
Netzanschluss	110/220 V, 50—60 Per.
Leistungsaufnahme	240 W
Abmessungen	650 x 345 x 395 mm
Gewicht	ca. 29 kg

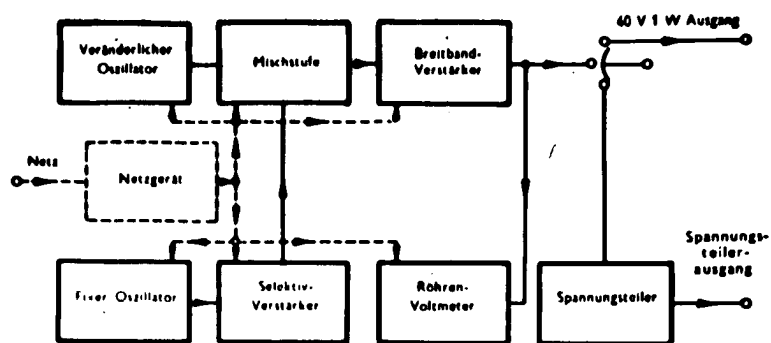
AUSFÜHRUNG

Das Gerät ist in ein Metallgehäuse mit sämtlichen Bedienungsknöpfen und Anschlüssen an der Vorderplatte eingebaut.

ZUBEHÖR

Abgeschirmtes Hochfrequenzkabel mit konzentrischem Anschluss, 1 m lang

PRINZIPSCHEMA



Änderungen obiger Angaben im Laufe
der Fortentwicklung sind vorbehalten.



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

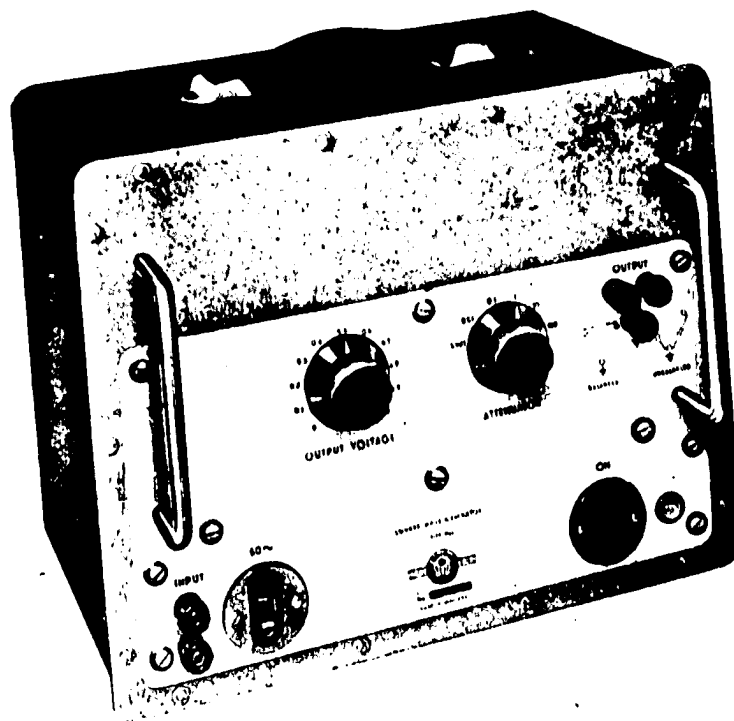
Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

Telegramme: Instrument Budapest



RECHTECKWELLENGENERATOR

TYPE ORION-EMG 1142



ANWENDUNG

Der Rechteckwellengenerator Type 1142 dient zur schnellen elektrischen Prüfung niederfrequenter Teile der Radioempfangsgeräte, Verstärkerstufen oder ganzer Verstärker sowie auch zur Auswertung von Filterketten. Der Generator liefert überschwingungsreiche quadratische Wellenform, wodurch man dem Prüfgegenstand zur gleichen Zeit ein weiteres Frequenzspektrum zuführen kann. An die Ausgangsklemmen des Prüfobjektes ein Oszilloskop (z. B. Type 1534) schaltend, kann man

aus der am Schirm erscheinenden Kurvenform durch eine einzige Messung nicht nur über den Frequenzgang, sondern gleichzeitig auch über die Phasenverhältnisse brauchbare Aufschlüsse erhalten. Desgleichen eignet sich der Generator auch vorzüglich zur Untersuchung bzw. Prüfung von Einschwingvorgängen, Breitbandverstärkern, Oszilloskopverstärkern, Fernsehverstärkern sowie unter gewissen Einschränkungen auch als Impulsgenerator.

Das Gerät kann daher, dank seiner tragbaren Ausführung, einfachen Handhabung und seines ausgedehnten Anwendungsgebietes vielseitig für Labor-, Betriebs-, sowie Demonstrationszwecke verwendet werden.

BESCHREIBUNG

Die elektrische Gliederung und Arbeitsweise des Gerätes sind aus dem Prinzipschema ersichtlich.

Das Gerät schneidet die Spitzen der am Eingang zugeführten Sinuswellen ab und formt diese Trapeze in mehreren Kaskaden in ein Viereck mit steilerer Flanke. Die zur Steuerung nötige 4–6 Volt Spannung kann einem beliebigen Tonfrequenzgenerator (z. B. Type 1113/B) leicht entnommen werden. Um die Speisequelle nicht zu belasten, wurde die Eingangsimpedanz des Generators hoch bemessen (0,2 MOhm). Die Netzsteuerspannung kann durch einfaches Umschalten dem Gerät selbst entnommen werden.

Die Ausgangsspannung ist durch einen Dekadenteiler in 5 Stufen im Verhältnis 1 : 100.000 stufenweise und durch ein Potentiometer zwischen den Spitzenwerten 0–50 Volt stetig regelbar. Für niederohmischen, symmetrischen und asymmetrischen Ausgang ist gesorgt. Ebenso wurde für die Möglichkeit eines relativen Verschiebens ($\pm 7\%$) der Symmetrielinie der eingestellten Quadratwellen Sorge getragen.

Das Gerät ist vollkommen netzgespeist und auf 110/220 Volt, 50–60 Per. umschaltbar.

VORTEILE

- In weitem Frequenzbereich steuerbar
- Äußerst rapider Flankenanstieg
- Wahlweise Netz- oder Fremdsteuerspannung
- Geringer Steuerspannungsbedarf
- Niedere Ausgangsimpedanz
- Geeichter Ausgangspegel in 5 Dekaden mit 1 : 100.000 Verhältnis und mittels Potentiometer zwischen 50 μ V und 50 V stetig regelbar
- Symmetrischer und asymmetrischer Signalausgang
- Bedienungsknöpfe und Anschlüsse handlich an der Vorderplatte angeordnet

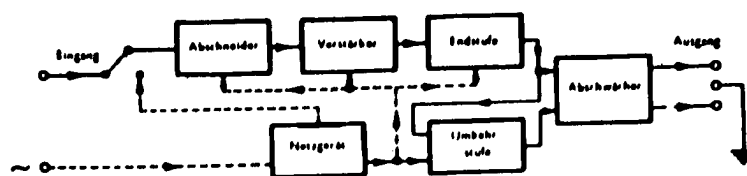
TECHNISCHE ANGABEN

Grundfrequenzumfang	20—10.000 Hz
Flankenanstieg	5—30 Mikrosek. je nach Frequenz
Steuer-Spannungsbedarf	min. 4—6 V bei 0,2 MOhm Eingangsimpedanz
Ausgangspegel	max. 0 — 2 x 50 V Spitzenwert stetig regelbar
Ausgangsimpedanz bei Maximal- stellung des Spannungsreglers	2 x 100 Ohm in Stellungen 0,001, 0,01, 0,1 und 1 des Spannungsteilers 2 x 300 Ohm in Stellung 10 2 x 1000 Ohm in Stellung 100
Röhren und Lampen	3 x 6X5, 2 x 6F6, 2 x 6AC7, 6AL5 6,5 V/0,1 A Signallampe
Netzanschluss	110/220 V, 50—60 Per.
Leistungsaufnahme	80 W
Abmessungen	350 x 285 x 250 mm
Gewicht	ca. 11,5 kg

AUSFÜHRUNG

Die ganze Einrichtung ist in ein transportfähiges, taubengraues Metallgehäuse eingebaut. Sämtliche Bedienungsknöpfe und Anschlüsse sind handgerecht an der Vorderplatte angebracht.

PRINZIPSCHEMA



*Änderungen obiger Angaben im Laufe
der Entwicklung sind vorbehalten.*



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

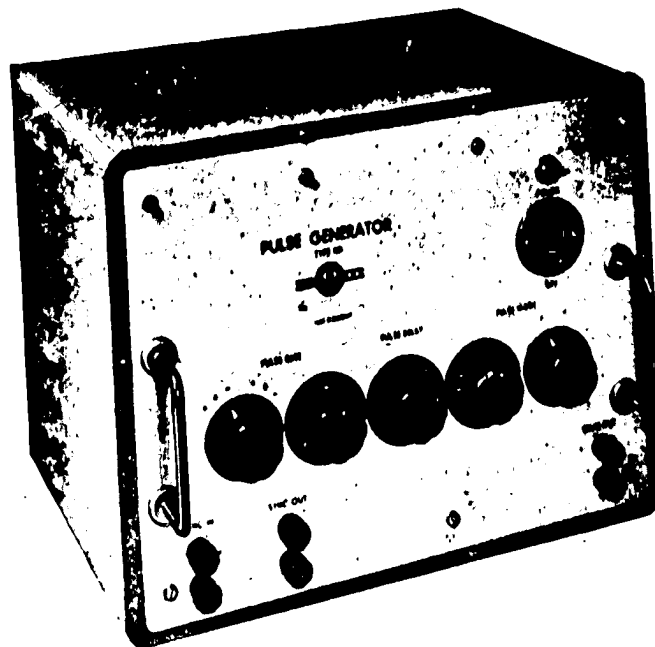
Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

Telegramme: Instrument Budapest



IMPULSGENERATOR

TYPE ORION-EMG 1151



ANWENDUNG

Der Impulsgenerator Type 1151 dient zum Erzeugen von Spannungs-impulsen im Frequenzbereich von 25—20.000 Imp/Sek. bei regelbarer Impulsdauer. Das Gerät eignet sich besonders zur Untersuchung von Einschwingvorgängen, Aufnahme der Einschwingkurven von Breitband-verstärkern, Impulsmodulation von Hochfrequenz-Oszillatoren, Messung

von Zeitdauer in der Mikrosekunden-Größenordnung, Untersuchung des Auflösungsvermögens von Zählerwerken in der Atomphysik und im allgemeinen zu impulstechnischen Messungen.

BESCHREIBUNG

Die elektrische Gliederung und Arbeitsweise des Gerätes sind aus dem Prinzipschema ersichtlich.

Ein Thyatron-Oszillator erzeugt in zwei Bereichen eine Impulsgrundfrequenz von 25–10.000 Hz. Mittels der geeichten Bedienungsknöpfe kann die in der Multivibratorstufe hergestellte Zeitdauer der Impulse zwischen 0,5 und 400 Mikrosek. geregelt werden. Ebenso kann der Generator mit einem äusseren positiven oder negativen Signal über die Steuerstufe synchronisiert werden. Die Zeitverzögerung des Impulses gegenüber dem Steuersignal kann zwischen 2 und 400 Mikrosek. eingestellt werden.

Bei kleinem Ausgangswiderstand beträgt der Ausgangspegel des Impulses ca. 30 Volt und der des Steuerimpulses 5–12 Volt Spitzenwerte, negativ gegen Erde. Die Anodenspannung ist elektronisch geregelt, während die Heizspannungen von einem Regeltransformator konstant gehalten werden.

Das Gerät ist vollkommen netzgespeist und auf 110/220 Volt, 50–60 Per. umschaltbar.

VORTEILE

Weiter Impulsbereich von 25 bis 10.000 Imp/Sek.

Impulszeitdauer von 0,5 bis 400 Mikrosek., Zeitverzögerung innerhalb 2 und 400 Mikrosek. regelbar

Mittels äusserer Wechselspannung synchronisierbar

Anodenspannung elektronisch geregelt

TECHNISCHE ANGABEN

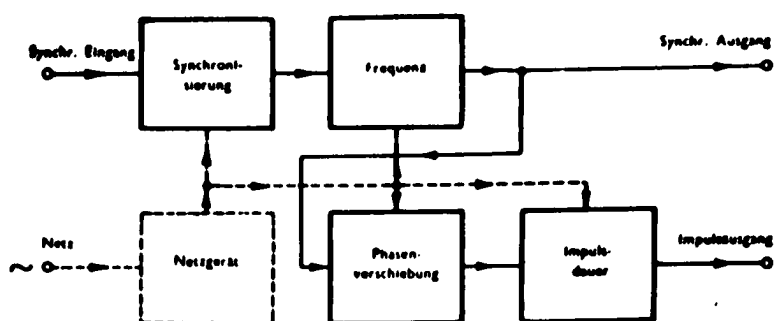
Impulsgrundfrequenz	25–10.000 Hz in 2 Bereichen
Impulsdauer	0,5–400 Mikrosek., jedoch höchstens 1/4 der jeweiligen Periodendauer
Ausgangsspannung	ca. 30 V Spitzenwert, negativ gegen Erde

Ausgangs impedanz	entsprechend einer mit 700 Ohm Kathodenwiderstand in Cathode- Follower-Schaltung arbeitenden 6AG7 Röhre
Steuerimpuls-Ausgang	ca. 5—12 V Spitzenwert, negativ gegen Erde
Verzögerung zwischen Steuer- und Ausgangsimpuls	2—400 Mikrosek., jedoch höchstens 1/4 der jeweiligen Periodendauer
Eingangsspannungsbedarf für Synchronisierung Röhren und Lampen	ca. 20 V bei 0,5 MOhm Eingangs impedanz 6J5 (6J5GT), 6SN7 (6SN7GT), 2 x 6AG7, 884, 6L6, 6J7, OC 3 (VR 105) 6,5 V/0,1 A Signallampe
Netzanschluss	110/220 V, 50—60 Per.
Leistungsaufnahme	140 W
Abmessungen	350 x 280 x 285 mm
Gewicht	ca. 17,5 kg

AUSFÜHRUNG

Die ganze Einrichtung ist in ein transportfähiges, taubengraues Metall-
gehäuse mit Traggriffen eingebaut. Sämtliche Bedienungsknöpfe an der
Vorderseite.

PRINZIPSCHEMA



Änderungen obiger Angaben im Laufe der Entwicklung sind vorbehalten.



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

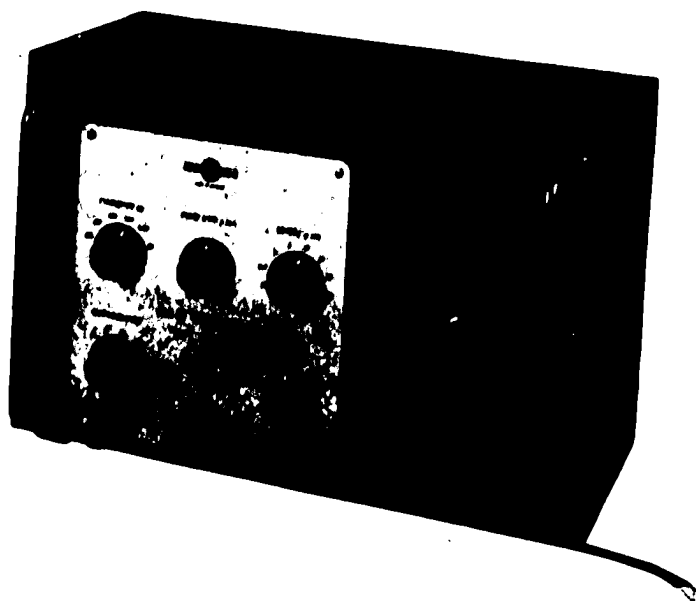
Briefanschrift: Budapest 62. Postfach 202

Telegramme: Instrument Budapest



IMPULSGENERATOR

TYPE ORION-EMG 1152



ANWENDUNG

Der Impulsgenerator Type 1152 ist ein tragbares Laborgerät mit kleinen Abmessungen, das zur Prüfung von Fernsehanlagen, Radarsystemen, Mikrowellen-Mehrkanalsystemen usw. dient. Die Breite und die Amplitude der Impulse sind innerhalb weiter Grenzen regelbar; daher eignet sich der Generator zur Messung der Einschwingungserscheinungen von Impulsverstärkern, Impulstransformatoren und Kabeln, zur Impulsmodulation von Hochfrequenz-Oszillatoren und überhaupt zu indirekten Messungen der Ordnungsgrösse einer Mikrosekunde.

BESCHREIBUNG

Die elektrische Gliederung und Arbeitsweise des Gerätes sind aus dem Prinzipschema ersichtlich.

Demgemäss besteht der Generator im wesentlichen aus drei synchronisierten Multivibratoren: dem Impulsfolgefrequenz-Generator, dem Verzögerungsmultivibrator und dem eigentlichen Impulsgenerator regelbarer Breite. Die Impulsfolgefrequenz ist zwischen den Grenzen von 200 Hz—8 kHz regelbar. Der Generator gibt auch ein positives Auslösesignal für die Synchronisierung des Kippgenerators des Mess-Oszilloskops. Man kann den Hauptimpuls im Verhältnis zu diesem Auslösesignal verzögern, wobei die Verzögerungszeit von 2 bis 300 μ sec kontinuierlich regelbar ist. Dadurch kann bei Oszilloskop-Messungen die Stellung des Impulses am Schirm der Kathodenstrahlröhre verschoben werden. Die Impulsbreite ist in 12 Stufen von 0,5 bis 200 μ sec einstellbar. Die Impulsamplitude kann von 1,5 bis 75 V gleichfalls geregelt werden und die Impulse beider Polarität erscheinen gleichzeitig auf zwei separaten Buchsen. Demzufolge ist der Generator auch für Gegen-takt-Messungen anwendbar.

Der Impulsgenerator Type 1152 ist auch von aussen synchronisierbar, und zwar sowohl durch Sinusschwingungen, als auch durch positiven oder negativen Impuls. Bei äusserer Synchronisierung schwingt der Generator nicht frei und so kann man bei Synchronisierung durch einzelne Impulse auch Einzelimpulse erhalten. Der Impulsgenerator wird von einer stabilisierten Doppel-Stromquelle gespeist.

VORTEILE

Impulse beider Polarität erscheinen gleichzeitig an zwei separaten Buchsen

Impulsbreite in weiten Grenzen von 0,5 bis 200 μ sec

Einwandfreie Impulsform

Einstellbare Amplitude

TECHNISCHE ANGABEN

Impulsfolgefrequenz

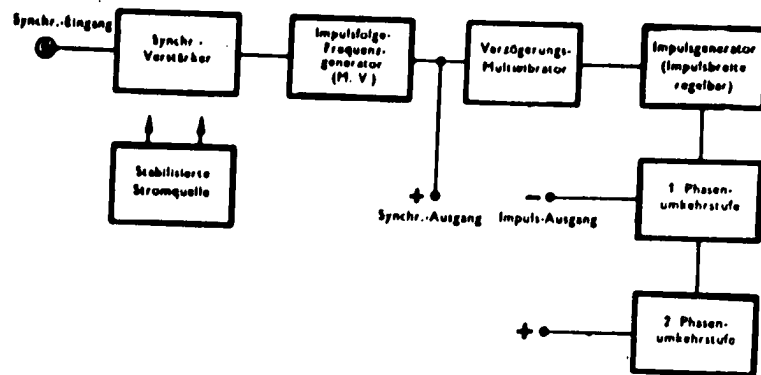
200 Hz—8 kHz, regelbar in
6 Stellungen

Synchronisierimpuls

positiv, ca. 40 V Spitzenwert

Verzögerung gegenüber dem Synchronisierimpuls	2–300 μ sec, stetig regelbar, jedoch höchstens bis zur Hälfte der jeweiligen Periodendauer
Impulsbreite	0,5–200 μ sec, regelbar in 12 Stellungen, jedoch höchstens bis zur Hälfte der jeweiligen Periodendauer
Impulsamplitude	1,5–75 V Spitzenwert, regelbar in 6 Stellungen
Impulspolarität	positiv oder negativ (beide Polaritäten erscheinen gleichzeitig auf zwei Buchsen)
Impulsausgangsimpedanz	ca. 1,5 kOhm, bei maximaler Amplitude, verringert sich proportional mit der Amplitude
Impulsform (beider Polarität) Steigungs- und Ablaufzeit bei Belastung 50 pF	max. 0,1 μ sec bei Amplituden 1,5–25 V max. 0,2 μ sec bei Amplituden 25–75 V
Überschwingen Fall des Impulsscheitels Möglichkeit äusserer Synchronisierung	max. 3% unbedeutend mit Sinusschwingungen, positiven oder negativen Impulsen. Im Falle von Aussensynchronisierung schwingt der Generator nicht frei, so dass man auch Einzelimpulse erhalten kann
Röhren	5 x ECC 40, 4 x EL 41, EL 6, VR 150, AZ 21, AZ 4
Netzanschluss	110/220 V, 50–60 Hz
Stromverbrauch	ca. 140 W
Abmessungen	480 x 330 x 260 mm
Gewicht	ca. 14,5 kg

PRINZIPSCHEMA



Änderungen obiger Angaben im Laufe der Entwicklung sind vorbehalten.



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

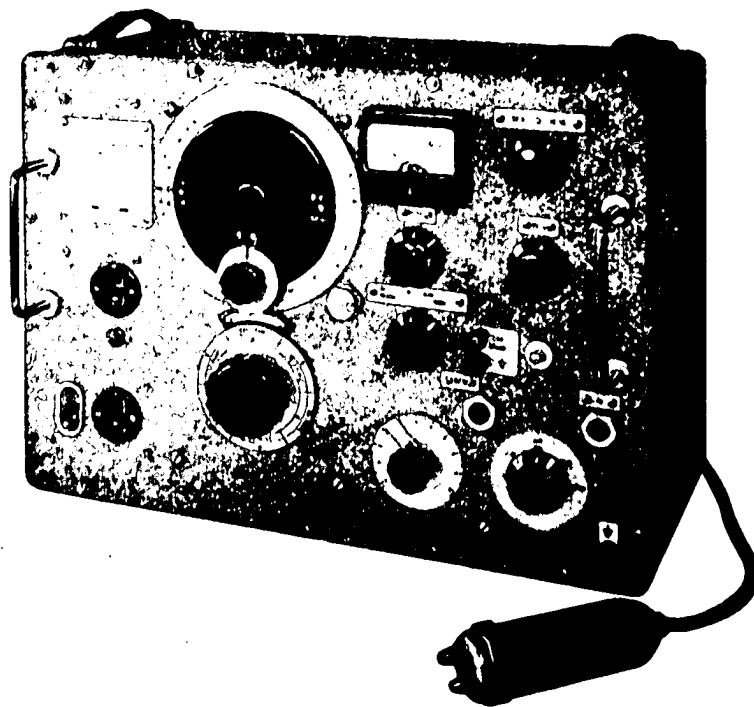
Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

Telegramme: Instrument Budapest



HOCHFREQUENZ- LABORATORIUMS-SIGNALGENERATOR

TYPE ORION-EMG 1163



ANWENDUNG

Der Hochfrequenz-Laboratoriums-Signalgenerator Type 1163 liefert modulierte und unmodulierte Hochfrequenzspannungen zur Durchführung mannigfaltigster Messungen im hochfrequenten Messgebiet. Es können mit diesem Gerät alle praktischen Messungen bzw. Unter-

suchungen in der Rundfunktechnik, wie Abgleichen, Eichen von Skalen, Bestimmen und Prüfen von Empfindlichkeit, Schwundausgleich, Gütefaktor von Spulen, Aufnahme von Resonanzkurven, Symmetrie von Zwischenfrequenz-Transformatoren, usw. ohne umständliche Vorkehrungen durchgeführt werden.

Wohldurchdachter elektrischer und mechanischer Aufbau sichern grosse Frequenzgenauigkeit, sowie hohe Frequenzstabilität, wodurch der HF-Laboratoriums-Signalgenerator Type 1163 ausser den Prüfstellen mit höheren Anforderungen auch für wissenschaftliche Untersuchungen im Laboratorium gut entspricht.

BESCHREIBUNG

Die elektrische Gliederung und Arbeitsweise des Gerätes sind aus dem Prinzipschema ersichtlich.

In diesem Signalgenerator Type 1163 vereinigten wir die Anforderungen allerhöchster Präzision mit jenen der praktischen Handhabung.

Die Handhabung des nennenswerten Frequenzumfanges von 85 kHz bis 35 MHz erleichtert ein 6stufiger Revolver-Bereichschalter, sowie eine gut übersichtliche grosse Skala mit Feintrieb. Durch entsprechende Schaltmassnahmen konnte der Spannungspegel im ganzen Bereich praktisch konstant gehalten und hohe Frequenzstabilität erzielt werden. Ein speziell ausgebildeter frequenzunabhängiger Spannungsteiler ermöglicht in 5 Stufen das stetige Regeln der Ausgangsspannung von 0,5 Mikrovolt bis 0,1 Volt. Die Signalspannung wird durch ein abgeschirmtes Hochfrequenzkabel mit konzentrischem Anschlussende zur Messstelle vermittelt.

Für Amplitudenmodulation dient der im Gerät eingebaute Niederfrequenz-Oszillator mit umschaltbarer Frequenz von 400 bis 1000 Hz. Fremdmodulation innerhalb 30–15.000 Hz ist z. B. durch Anschluss eines Tongenerators Type 1113/B an die hiezu herausgeführten Klemmen möglich und benötigt bei 30% Modulationsgrad eine Eingangsspannung von nur ca. 4 V bei 4000 Ohm Eingangsimpedanz. Die Möglichkeit einer Frequenzmodulation durch variable Abstimmeelemente ist durch Herausführen der Schwingkreispole gesichert.

Gegen Abstrahlen sind die einzelnen Glieder sowohl mittels Leichtmetallgüsse, wie auch durch weiteren Einbau dieser Teile in ein metallverkleidetes Gehäuse wirksam abgeschirmt und in Richtung der Stromversorgung gründlich abgeriegelt.

Das Gerät ist vollkommen netzgespeist und auf 110/220 V, 50–60 Per. umschaltbar. Ein Regeltransformator des Netzanschlussteiles sorgt für unveränderte Frequenzstabilität bzw. anstandsloses Arbeiten selbst bei Netzschwankungen von 190 Volt bis 235 Volt bei 220 Volt Nennspannung. Dasselbe gilt in entsprechenden Grenzen für Anschluss an 110 Volt.

VORTEILE

Grosser Frequenzumfang von 85 kHz bis 35 MHz
Zweckmässige Bereichunterteilung
Frequenzeinstellung unmittelbar in kHz bzw. MHz, keine umständliche Eichkurve
Gute Ablesemöglichkeit mit nahezu 1000ⁿ Teilung
Grosse Einstellgenauigkeit, $\pm 1\%$ in fast allen Bereichen
Feinantrieb mit hoher Übersetzung; nahezu logarithmische Frequenzskala
Unmittelbar in 0,1ⁿ, ablesbare Frequenzverstimmung in jedem Bereich
Hohe Frequenzstabilität
Stufenweise und in jeder Stufe stetig regelbare, frequenzunabhängige Spannungsteilung mit genauer Ablesemöglichkeit zwischen 0,1 Volt und 1 Mikrovolt
Gesondert herausgeführte Klemmen für Signalspannung von 1 V konstant und 500 Ohm Quellwiderstand
Ausgangspegelkontrolle durch eingebautes Röhrenvoltmeter
Eingebaute Amplitudenmodulation, wahlweise 400 und 1000 Hz
Modulationsgrad zwischen 0 und 80% regelbar und am eingebauten Röhrenvoltmeter in % ablesbar

TECHNISCHE ANGABEN

Frequenzumfang	85 kHz—35 MHz in 6 Bereichen
Frequenzgenauigkeit	$\pm 1\%$ bis zu 30 MHz $\pm 1,5\%$ über 30 MHz
Regelbare Ausgangsspannung	0,5 Mikrovolt—0,1 Volt stetig regelbar in 5 Bereichen
Ausgangs impedanz	10 Ohm (0,01—0,1 V: 50 Ohm)
Spannungsgenauigkeit	$\pm 10\%$, $\pm 0,4$ Mikrovolt
Konstante Ausgangsspannung	1 V
Ausgangs impedanz	500 Ohm
Eigenmodulation	400 und 1000 Hz, $\pm 5\%$
Fremdmodulation	30—15.000 Hz (± 1 dB Frequenzgang)
Eingangs impedanz	4000 Ohm
Spannungsbedarf	ca. 4 V bei 30% Modulation
Modulationsgrad	regelbar zwischen 0—80%, am Instrument mit $\pm 10\%$ Genauigkeit ablesbar
Unerwünschte Frequenzmodulation	Frequenzmodulation oder Abschneiden der Seitenbänder praktisch nicht wahrnehmbar
Streufeld bzw. Strahlung	In 0,5 m Entfernung nicht feststellbar
Röhren und Lampen	2 x 6C5, 6AC7, 955, 2 x 6X5-GT 6,5 V/0,1 A Signallampe

Netzspannung
Leistungsaufnahme
Abmessungen
Gewicht

110/220 V, 50–60 Per.
65 W
608 x 370 x 280 mm
ca. 23,5 kg

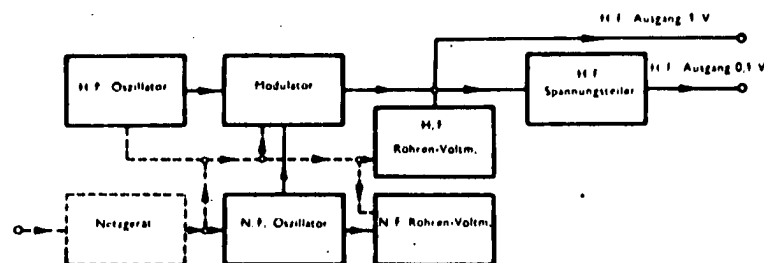
AUSFÜHRUNG

Die ganze Einrichtung ist in ein transportfähiges Metallgehäuse eingebaut. Sämtliche Bedienungsknöpfe und Anschlüsse sind handgerecht an der Vorderplatte angeordnet.

ZUBEHÖR

Abgeschirmtes Hochfrequenzkabel von 1 m Länge mit konzentrischem Anschluss und Netzanschlusskabel. Auf besonderen Wunsch kann zu diesem Gerät noch eine an das Hochfrequenzkabel anschliessbare Normalkunstantenne, Type 1169, mit eingebauter weiterer Spannungsteilung geliefert werden.

PRINZIPSCHEMA



Änderungen obiger Angaben im Laufe
der Entwicklung sind vorbehalten.



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

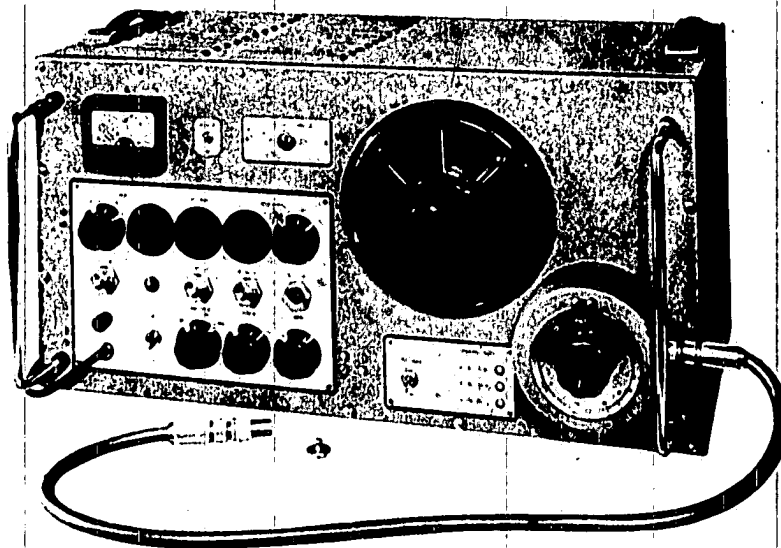
Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

Telegramme: Instrument Budapest



UKW-SIGNALGENERATOR

TYPE ORION-EMG 1174



ANWENDUNG

Die Vielseitigkeit der UKW-Technik bedingt die Verwendung von Generatoren, die ohne besondere Vorkehrung einerseits ein schnelles und bequemes, d. h. praktisches Messen bis zu den kürzesten Wellen herab gestatten, andererseits über mehrere regelbare Modulationsmöglichkeiten verfügen. Diese Bedingungen zu erfüllen ist der UKW-Signalgenerator Type 1174 berufen. Mit Hilfe dieses Gerätes können sämtliche übliche Messungen des Radiogebietes auch im UKW-Bereich durchgeführt, darüber hinaus aber auch die meisten Grundprobleme der Fernsehtechnik sowohl im Empfänger- wie im Senderteil untersucht werden. Durch den eingebauten Impulsgenerator und dessen gesondert herausgeführte Klemmen können Impulsmodulierung von

Oszillatoren, Zeitdauer in Mikrosek. gemessen, Auflösungsvermögen von Zählvorrichtungen geprüft und Einschwingvorgänge usw. untersucht werden. Das Gerät ist zufolge seiner Vielseitigkeit ein unentbehrliches Laborinstrument für atomphysikalische, impulstechnische und Fernseh- sowie UKW-Messungen.

BESCHREIBUNG

Die elektrische Gliederung und Arbeitsweise des Gerätes sind aus dem Prinzipschema ersichtlich.

Der UKW-Signalgenerator Type 1174 wurde für Höchstansprüche der Messtechnik sowohl für wissenschaftliche Untersuchungen im Laboratorium, wie auch zur Überwachung der Fertigung hochentwickelter elektrischer Geräte entworfen. Unter Berücksichtigung der neuesten Erfahrungen gelangten in diesem Gerät Schaltmassnahmen und konstruktive Lösungen zur Durchführung, die weiteste Vorteile zeitigten, wodurch dieses Gerät als zeitgemässeste Konstruktion anzusehen ist.

Über die Eigenschaften der bisherigen Signalgeneratoren hinaus liefert der UKW-Signalgenerator Type 1174 wahlweise sinus- oder impulsmodulierte Ausgangsspannungen von $\pm 2\%$ Frequenzgenauigkeit. Eine sinnreiche, zum Patent angemeldete Konstruktionslösung ermöglicht das Erfassen des auf 3 Bereiche geteilten Frequenzumfanges ohne jedwede Bereichumschaltung. Eine spezielle Anordnung dreier Drehkondensatoren in einem Umkreis von 360° ermöglicht den Aufbau gesonderter Oszillatorkreise mit fix angeschlossener Oszillatorröhre für jeden einzelnen Bereich. Der Bereichwechsel erfolgt automatisch durch den vom Drehkondensatorantrieb betätigten Schalter, der das An- und Abschalten der Anodenspannung der jeweiligen Oszillatorröhre besorgt. Während der Abstimmung durchläuft der gemeinsame Rotor die einzelnen Statoren nacheinander. Durch diese Lösung konnten nicht eindeutige Kontaktübergangswiderstände, sowie schädliche Zuleitungen vermieden werden. Durch Wegfallen dieser, sowie der lästigen Schalterelemente konnten die Güte und Stabilität der Oszillatorkreise beträchtlich erhöht werden.

Der Oszillator-Spannungspegel kann stetig geregelt werden und die Ausgangsspannung mit Hilfe des eingebauten Röhrenvoltmeters, sowie durch Ablesen der Stellung des Spannungsteilers innerhalb $\pm 30\%$ abs. Genauigkeit bestimmt werden. Bei ein und derselben Frequenz in der Verhältniszahl zweier Spannungsmessungen kann jedoch $\pm 10\%$ Messgenauigkeit erzielt werden. Ein von uns spezial ausgebildeter frequenzunabhängiger, von gleitender oder beweglicher Stromzuführung freier, kapazitiver Spannungsteiler ermöglicht die stetige logarithmische Regelung des Signals zwischen 1 und 10.000 Mikrovolt in einem einzigen Bereich und übermittelt dieses an das abgeschirmte Hochfrequenz-Anschlusskabel mit konzentrischem Anschlussende. Die Skala des Teilers verläuft annähernd logarithmisch und kann um ca. 270° verdreht werden, wodurch für eine bequeme und genaue Einstellmöglichkeit gesorgt ist. Der Ausgangspegel kann in Mikrovolt oder in dB abgelesen werden.

Die Modulation des Oszillators mittels Sinusspannung kann durch den eingebauten 400 Hz Generator oder durch ein äusseres, zwischen 50 und 15.000 Hz veränderliches Signal erfolgen. In beiden Fällen ist der Modulationsgrad beliebig regelbar und dieser kann an einem zu diesem Zweck eingebauten Röhrenvoltmeter unmittelbar in %, abgelesen werden.

Interessant ist der eingebaute, jedoch auch unabhängig verwendbare Impulsgenerator des Gerätes, der in 2 Bereichen Impulse zwischen 25 und 10.000 Hz mit ca. 30 V Spitzenwert erzeugt und den Oszillator vollständig ausmoduliert. Mittels der geeichten Bedienungsknöpfe kann die Zeitdauer der Impulse zwischen 0,5 und 400 Mikrosek. geregelt werden, ebenso kann die Verzögerung des Ausgangsimpulses im Verhältnis zum synchronisierenden Signal zwischen 2 und 400 Mikrosek. eingestellt werden.

Der Impulsgenerator ist auch mittels einer äusseren Tonfrequenz synchronisierbar. Zur Erleichterung von oszilloskopischen Untersuchungen besteht die Möglichkeit der Abnahme eines dem Ausgangsimpuls entsprechenden synchronisierten Signals an einer hierfür gesondert ausgeführten Anschlussbuchse.

Mit Rücksicht auf die Anforderungen der Hochfrequenztechnik sind die Ausgangswiderstände des Oszillators, wie auch die des Impuls-
generators niedrig gehalten.

Zur Erzielung einer weitgehenden Stabilität, sowie der unerlässlich grossen Betriebssicherheit sind sämtliche Anodenspannungen aus einem elektronisch geregelten Gleichrichter gespeist, während sämtliche Oszillator- und Modulatorröhren ihren Heizstrom aus einem Regeltransformator erhalten.

Gegen Abstrahlung wurde eine gründliche und sorgfältige Abschirmung angewendet, ferner in Richtung des Netzanschlusses wirksam abgeregelt.

Das Gerät ist vollkommen netzgespeist und auf 110/220 V, 50—60 Per. umschaltbar.

VORTEILE

- Ausgedehnter Frequenzumfang von 20 bis 280 MHz in 3 Bereichen, ohne Umschaltung (Pat. angemeldet)
- Gut übersichtliche Skala, unmittelbar in MHz geeicht
- Präzisions-Feintrieb für genaue Einstellmöglichkeit
- Gute Frequenzgenauigkeit $\pm 2\%$
- Ausgangssignal von 1 μ V bis 10 mV ohne Umschalten, logarithmisch stetig regelbar
- Frequenzunabhängiger, spezial ausgebildeter, kapazitiver Spannungsteiler ohne bewegliche Stromzuführung
- Eingebaute Amplitudenmodulation wahlweise durch Sinus- oder Impuls-
generator
- Eingebauter Impulsgenerator mit 25—10.000 Impulsfrequenzen, in 2
Bereichen, Impulsausgang ca. 30 V Spitzenwert

Impulszeitdauer 0,5—400 Mikrosek. in 2 Bereichen regelbar
 Synchronisierende Ausgangsspannung 5—12 V Spitzenwert
 Verzögerung zwischen synchronisierendem und Ausgangsimpuls innerhalb 2—400 Mikrosek. regelbar
 Impulsgenerator mittels äusserem Tongenerator synchronisierbar
 Sämtliche Anodenspannungen durch elektronisch geregelten Gleichrichter gespeist
 Ein Regeltransformator sorgt für konstante Heizspannung der Oszillator- und Modulatorröhren

TECHNISCHE ANGABEN

Frequenzumfang	20—280 MHz in 3 Bereichen
Frequenzgenauigkeit	$\pm 2''$
Ausgangsspannung	1 μ V bis 10 mV stetig (logarithmisch) regelbar, ohne Bereichschalter (0—80 dB)
Ausgangs impedanz	abgeschirmtes Hochfrequenzkabel mit 70 Ohm Abschlusswiderstand
Ausgangsspannungsgenauigkeit	$\pm 30''$, $\pm 0,5 \mu$ V
Amplitudenmodulation	
1. sinusförmige	
a) Eigenmodulation bei 400 Hz und 0—60%, stetig regelbarem Modulationsgrad	
b) Fremdmodulation 50—15.000 Hz $\pm 0,5$ dB Frequenzgang	
Spannungsbedarf bei 30% Modulationsgrad	ca. 13 V bei 50 kOhm
2. eingebauter Impulsgenerator	
Impulsfrequenz	25—10.000 Hz in 2 Bereichen
Impulszeitdauer	0,5—400 Mikrosek. regelbar in 2 Bereichen, jedoch max. 1/4 Periodendauer
Synchronisierende Ausgangsspannung	ca. 5—12 V Spitzenwert, negativ gegen Erde
Verzögerung zwischen synchronisierendem und Ausgangsimpuls	innerhalb 2—400 Mikrosek. regelbar, jedoch max. 1/4 der jeweiligen Periodendauer
Synchronisierungs-Eingangsspannungsbedarf	ca. 20 V, Impulsdauereichung ist der Bedienungsschrift zu entnehmen
Impulsausgang	ca. 30 V Spitzenwert, negativ gegen Erde und 6AG7 Röhre in Cathode-Follower-Schaltung

Röhren und Lampen

3 x 955, 6J5, 884, 6SN7, 2 x 6AG7,
6C5, 6AL5, 6AC7, 5V4, 2 x 6L6,
6J7, VR 105, 2 x DS 60
4 x 6,5 V/0,1 A Signallampen
110/220 V, 50—60 Per.
175 W
660 x 360 x 425 mm
ca. 34 kg

Netzspannung
Leistungsaufnahme
Abmessungen
Gewicht

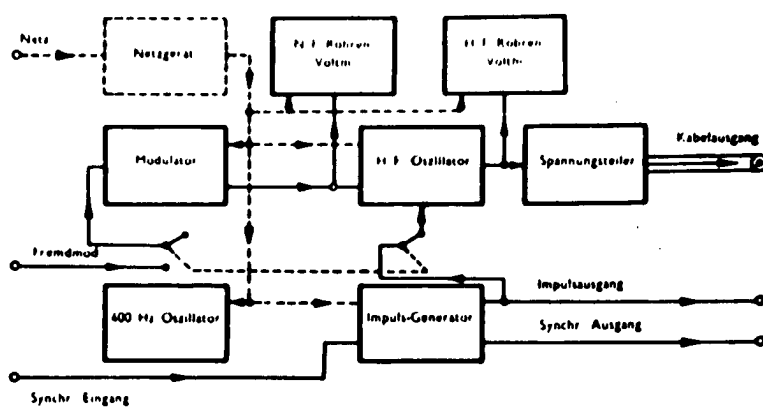
AUSFÜHRUNG

Die ganze Einrichtung ist in ein transportfähiges, taubengraues Metallgehäuse mit Traggriffen eingebaut. Sämtliche Bedienungsknöpfe und Anschlüsse, teilweise als Anschlussbuchsen für konzentrischen Anschluss, sind handgerecht an der Vorderplatte angeordnet.

ZUBEHÖR

Abgeschirmtes Hochfrequenzkabel mit konzentrischem Anschluss

PRINZIPSCHEMA



Änderungen obiger Angaben im Laufe
der Fortentwicklung sind vorbehalten.



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

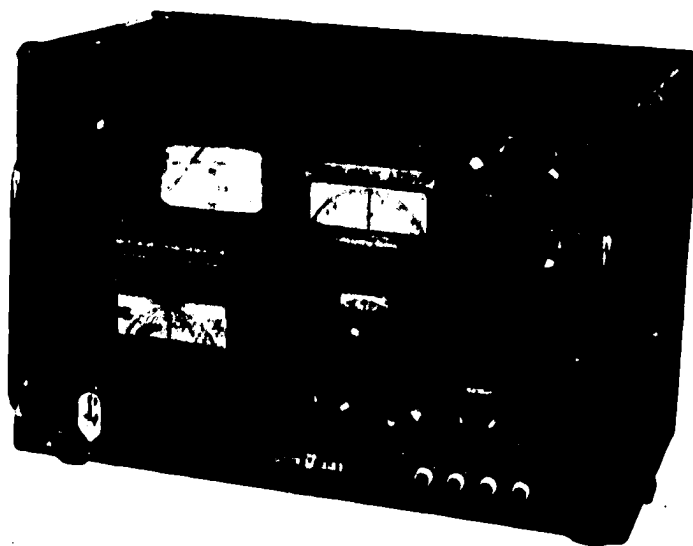
Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

Telegramme: Instrument Budapest



MIKROWELLEN-SIGNALGENERATOR

TYPE ORION-EMG 1176



ANWENDUNG

Der Mikrowellen-Signalgenerator Type 1176 ist ein tragbares Laborgerät, das zur Eichung von Mikrowellen-Empfängern dient. Er kann auch als Stromquelle beim Messen stehender Wellen, bei Brückenmessungen, Kabelprüfungen usw. Anwendung finden. Infolge der direkt ablesbaren grossen Abstimmkala, der genauen Ausgangsleistung und der verschiedenartigen Modulationsmöglichkeiten können die meisten in der Mikrowellenmesstechnik üblichen Messungen rasch und genau durchgeführt werden.

BESCHREIBUNG

Die elektrische Gliederung und Arbeitsweise des Gerätes sind aus dem Prinzipschema ersichtlich.

Der Mikrowellen-Generator stellt ein Reflexklystron mit äusserem Hohlraumresonator dar. Die Frequenz des Klystrons wird durch einen kontaktlosen, einstellbaren Spezialkolben bestimmt. Dadurch ist die Abnutzung ausgeschaltet und die Lebensdauer des Hohlraumresonators praktisch unbegrenzt. Die Reflektorspannung des Klystrons wird von einem mit dem Abstimmkolben mitbewegten Potentiometer abgegriffen, so dass die Einstellung der Frequenz mit Hilfe eines einzigen Knopfes erfolgt. Die Abstimmkala bietet in einem Frequenzbereich von 1800 bis 4000 MHz direkte Ablesemöglichkeit.

Die Mikrowellenleistung des Generators gelangt durch zwei gleiche induktive Spannungsteiler einerseits an den temperaturkompensierten Thermistor-Leistungsmesser, andererseits durch einen Pufferdämpfer an die Ausgangsbuchse. Von den beiden induktiven Spannungsteilern stellt der eine den unmittelbar in dB geeichten Teiler des Signalgenerators dar, während der andere zur Einstellung des Leistungspegels dient. Die Modulation des Klystrons in Amplitude erfolgt an der Beschleunigungselektrode, wodurch die dabei auftretende Frequenzmodulation unbedeutend klein gehalten wird. Die Frequenzmodulationsspannung wird auf die Reflektorelektrode gelegt. Der Signalgenerator Type 1176 bietet folgende reiche Modulationsmöglichkeiten: innere Rechteckwellenmodulation, innere oder äussere Impulsmodulation und innere oder äussere Frequenzmodulation. Die Möglichkeit der Rechteckwellenmodulation sichert die wirksame Anwendung von selektiven Indikatoren beim Messen stehender Wellen. Bei umgekehrter Impulsmodulation schwingt der Oszillator während des Impulses nicht, was bei der Messung der Spitzenleistung von Trägerfrequenzimpulsen von grossem Vorteil ist. Die Impulsfolgefrequenz und die Breite des modulierenden Impulses sind innerhalb weiter Grenzen einstellbar.

VORTEILE

- Weiter Frequenzbereich
- Unmittelbar ablesbare Frequenzkala
- Genauere Ausgangsleistung
- Unmittelbare Ablesemöglichkeit der Teilerskala
- Kontaktloser Abstimmkolben
- Zahlreiche Modulationsmöglichkeiten
- Einkopfabstimmung
- Keine Elektrolytkondensatoren

TECHNISCHE ANGABEN

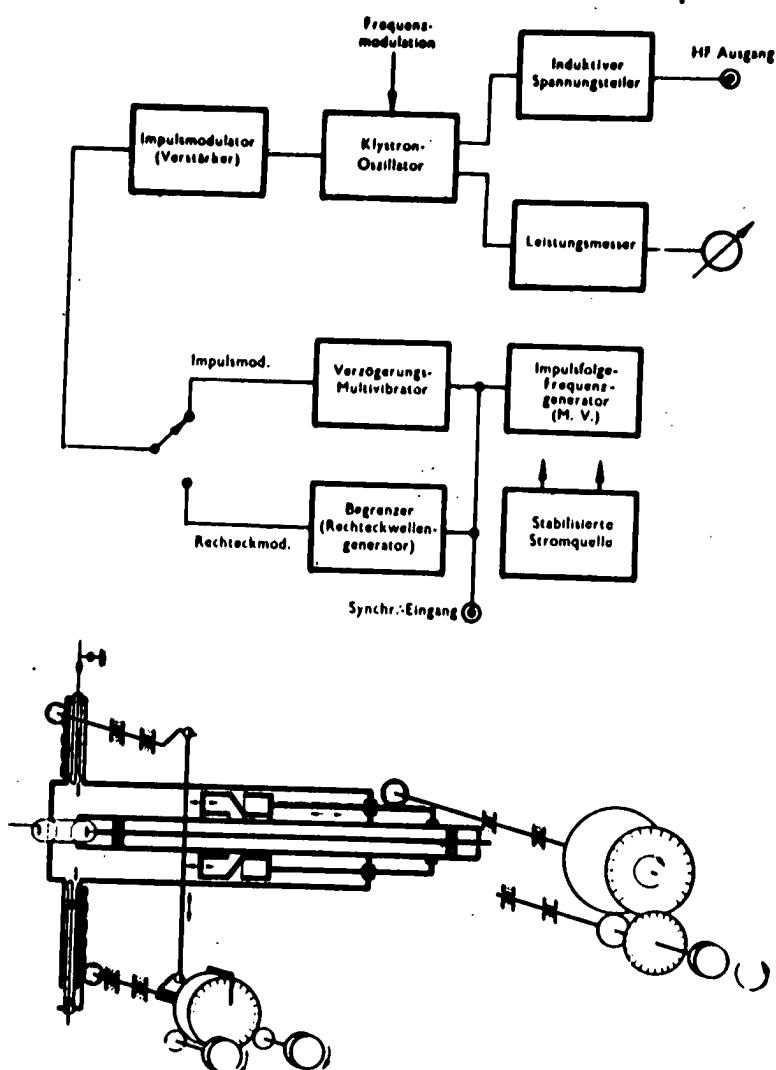
Frequenzbereich	1800—4000 MHz
Frequenzgenauigkeit	$\pm 1\%$
Maximale Ausgangsleistung	1 mW
Spannungsteiler	0—127 dBm (0,223 V—0,1 μ V) stetig regelbar
Genauigkeit des Spannungsteilers	$\pm 1,5$ dB
Ausgangs impedanz	50 Ohm Nennwert

Modulation	Innere Rechteckmodulation, innere und äussere Impulsmodulation, innere und äussere Frequenzmodulation
Innere Rechteckmodulation	
Impulsfolgefrequenz	100 Hz—8 kHz
Innere Impulsmodulation	
Impulsfolgefrequenz	100 Hz—8 kHz
Impulsverzögerung	3—300 μ sec (zwischen Synchronisierimpuls und HF-Impuls)
Impulsbreite	1—10 μ sec
Äussere Synchronisierung	durch positiven oder negativen Impuls. Auch umgekehrte Impulsmodulation mit positivem Impuls möglich. (Das kontinuierliche Signal wird während der Impulsdauer ausgelöscht.)
Innere Frequenzmodulation	mit Netzfrequenz, maximaler Frequenzhub ± 5 MHz
Äussere Frequenzmodulation	50 Hz—15 kHz
Röhren	2 x 5U4G, 2 x 5Z4G, 3 x 6AC7, 6AG7, 5 x 6L6G, 5 x 6SN7, 707 B (MK 1), OD 3 (VR 150), OC 3 (VR 150)
Netzanschluss	110/220 V, 50—60 Hz
Stromverbrauch	ca. 300 W
Abmessungen	ca. 600 x 435 x 500 mm
Gewicht	ca. 45 kg

AUSFÜHRUNG

Der Mikrowellen-Signalgenerator ist von stabilem Aufbau. Nach Abnahme der Rückplatte sind alle Teile der Verdrahtung leicht zugänglich. Der Mikrowellenoszillatorteil ist vollständig geschlossen, was eine vollkommene Abschirmung und unbedeutend geringe Abstrahlung sichert.

PRINZIPSCHEMA



Änderungen obiger Angaben im Laufe der Entwicklung sind vorbehalten.



METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE

Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

Telegramme: Instrument Budapest


**QUARZGESTEUERTE
NORMALFREQUENZ-EINRICHTUNG**
TYPE ORION-EMG 1188



BESTIMMUNG

Sekundär-Frequenznormalen für Hochpräzisionsmessungen in Ton- und Radiofrequenzbereichen.

ANWENDUNG

Die Einrichtung ist überall anwendbar, wo eine hochpräzise Messung von Ton- und Radiofrequenzen erforderlich ist. Das Hauptanwendungsgebiet ist die mit Ton- und Radiofrequenzen arbeitende Elektronik, und innerhalb dieser kommt der Einrichtung in der Nachrichten- und Tontechnik eine besondere Bedeutung zu. Sie ist ein unentbehrlicher Behelf zum Kalibrieren und Eichen der Frequenz von Rundfunkempfängern, Sendern und Messsendern, Tongeneratoren, Wellenmessern usw. Die Einrichtung misst die Schwingungszahl eigentlich nicht selbst, sondern dient lediglich zur Erzeugung von Schwingungen hoher Präzision,

mit denen man die zu messende Frequenz mittels einer Hilfseinrichtung vergleichen kann. Die Identität der zu messenden Frequenz und der Grundfrequenz wird von den Hilfseinrichtungen angezeigt. Obwohl die von der Einrichtung gebotenen Frequenznormalen von hoher Präzision und Stabilität sind, kann von einem Vergleich mit primären Normalen bzw. von einer auf dieser Grundlage durchgeführten Kontrollprüfung doch nicht abgesehen werden, zumal es sich um sekundäre Normalen handelt. Die Kontrolle wird mit Hilfe eines eingebauten und mit der Normalfrequenz synchronisierten Uhrwerkes ausgeführt. Durch Vergleich mit der astronomischen Zeit kann ein eventueller Frequenzfehler korrigiert werden, indem man ein entsprechendes Regelorgan fein nachstellt.

Die Normalfrequenz-Einrichtung arbeitet auf Grund der Vergleichsmessmethode, folglich ist sie in erster Reihe zum Messen von Einrichtungen verwendbar, deren Frequenz innerhalb eines Frequenzbereiches verändert werden kann. Das Messen erfolgt derart, dass man mit der Hilfseinrichtung die Oberschwingungen der in den Messbereich fallenden sinusförmigen Normalfrequenz erzeugt und die einzelnen Schwingungszahlen des zu messenden Frequenzbereichs mit einzelnen Punkten des erhaltenen Normalfrequenzbandes identifiziert.

Die Hilfseinrichtung besteht aus einer Radiofrequenz-Verstärkerstufe, einer Mischstufe und einem Tonverstärkerteil. Ihrer Natur entsprechend, ist die Frequenzidentität am Verschwinden des Differenzpiffes wahrnehmbar. Die Einrichtung bietet acht verschiedene Normalfrequenzen, die mit Hilfe eines einzigen Quarzoszillators sowie mit Vervielfacher- und Teilereinheiten hergestellt werden. Die Schwingungszahl des Quarzoszillators beträgt 100 kHz. Er sichert die Genauigkeit und Stabilität der Schwingungszahl, ohne dass er in einem komplizierten und das Gerät erheblich vertuernden Thermostat untergebracht wäre. Der Quarz ist derart angeordnet, dass sich die Temperatur in seiner Umgebung nach kurzer Betriebszeit stabilisiert.

Die Grundfrequenz von 100 kHz wird mittels radiofrequenter Verzerrungskreise vorerst auf 1 MHz und dann auf 10 MHz vervielfacht. Die vervielfachten Schwingungen werden durch Verstärkerstufen auf den erforderlichen Ausgangspegel erhöht und durch Bandfilter von den unerwünschten Störungsschwingungen befreit.

Die Frequenzteilung erfolgt von 100 kHz auf die Schwingungszahlen von 10, 5 und 1 kHz sowie 200 und 50 Hz, und zwar durch eine entsprechende Anzahl von Multivibratoren. Die benötigten Frequenzen werden aus den Schwingungen der Multivibratoren durch entsprechende Siebkreise hervorgehoben.

Die Einrichtung wird aus einem Wechselstromnetz von 50–60 Perioden gespeist. Um die Betriebsbeständigkeit des Gerätes zu erhöhen, wird die Gleichstrom-Speisespannung einer stabilisierten Stromquelle entnommen, während ein spannungsstabilisierender Transformator für die Heizspannung der heikleren Stufen sorgt.

BESCHREIBUNG

Die elektrische Gliederung und die Arbeitsweise des Gerätes sind aus dem Prinzipschema ersichtlich.

Die Einrichtung ist in einem stehenden Gehäuse geringer Tiefe untergebracht. Die Tür ist wie eine zweiflügelige Schranktür zu öffnen. Die Einrichtung besteht aus zwei vollkommen identisch aufgebauten Teilen, die im Gehäuse rechts und links symmetrisch angeordnet sind und selbständig funktionierende Einheiten bilden; eine Seite dient als Reserve. Im Falle einer Betriebsstörung kann die fehlerhafte Seite sofort abgeschaltet und die andere in Betrieb gesetzt werden. Die einzelnen Stufen beider Seiten sind separat ab- bzw. einschaltbar, so dass sich sämtliche Einheiten beider Seiten durch die entsprechende Einheit der anderen ersetzen lassen.

Diese Anordnung hat den bedeutenden Vorteil, dass eine eventuell vorkommende Störung während der fortlaufenden Fabrikation keine Stockung im Betriebsgang mit sich bringt.

Ein weiterer Vorteil besteht in der leichten Fehlerbehebung. Nach Öffnen der Gehäusetüren hat man den Aufbau des Gerätes, der prinzipiellen Anordnung entsprechend, vor sich. Sämtliche Bestandteile sind ohne Lösen anderer Teile zugänglich und auswechselbar.

Die Einrichtung enthält ein eingebautes, umfassendes Kontrollorgan, mit dessen Hilfe die Spannungs- und Stromwerte an sämtlichen für das Funktionieren wichtigen Punkten überprüft werden können. Selbst die Daten des Ausgangs-Radiofrequenzsignals sind kontrollierbar. Das entsprechende Zentral-Kontrollorgan kann über einen Umschalter mit der zu prüfenden Stelle verbunden werden. Diese Vorrichtung enthält ein Galvanometer, ein Röhrenvoltmeter und ein Kathodenstrahloszilloskop.

VORTEILE

- Ausgedehntes Anwendungsgebiet
- Weite Messgrenzen (von 50 Hz bis 10 MHz und deren Oberschwingungen)
- Hohe Frequenzgenauigkeit
- Hohe Frequenzstabilität
- Hohe Signalspannungsstabilität
- Grosse Betriebssicherheit unter Beachtung der Bedingungen eines fortlaufenden Betriebes
- Gute Übersichtlichkeit
- Genaue und rasche Kontrollmöglichkeit
- Leichte Reparaturmöglichkeit
- Geringes Gewicht

TECHNISCHE ANGABEN

Erzeugte Normalfrequenzen	50 und 200 Hz 1, 5, 10 und 100 kHz 1 und 10 MHz
Frequenzgenauigkeit	besser als 10^{-6} , fein nachregelbar
Frequenzstabilität	2×10^{-6}
Konzentrischer Anschluss der Radiofrequenz-Ausgangsspannung	100 kHz, 1 MHz, 10 MHz gemeinsam

Die Einrichtung hat kein besonderes Zubehör. Auf Wunsch ist jedoch auch die für Frequenzmessungen notwendige Hilfseinrichtung lieferbar, mit der die Vervielfachung der Normalfrequenzen sowie der Vergleich der zu messenden Frequenzen mit den Normalfrequenzen bzw. mit deren Vielfachen durchgeführt werden kann.



Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

Telegramme: Instrument Budapest



NIEDERFREQUENZ-RÖHRENVOLTMETER UND MESSVERSTÄRKER

TYPE ORION-EMG 1315



ANWENDUNG

Wo immer im Gebiet der Schwachstromtechnik Spannungen niederer Frequenz oder Ultraschallspannungen bis an die untere Grenze des Hochfrequenzgebietes verwendet werden, wird stets ein stabiles und empfindliches Röhrenvoltmeter mit weiten Messgrenzen benötigt.

Das Niederfrequenz-Röhrenvoltmeter und Messverstärker Type 1315 wird in erster Reihe zur Messung von Spannungen an Mikrofonen,

Tonabnehmern oder ähnlichen Quellen niedriger Ausgangsspannung bzw. hohen inneren Widerstandes benutzt. Weiters können alle Signalspannungen im Gebiet der Niederfrequenzverstärkung und Tonfilmtechnik gemessen werden, sofern diese innerhalb der weiten Messgrenzen dieses Gerätes liegen. In Verbindung mit einem R-C NF Signalgenerator (z. B. Type 1113/B) oder Breitbandgenerator (z. B. Type 1131) kann dieses Röhrenvoltmeter zur Bestimmung von Übertragungsgrössen verschiedener Sieb- und Schwingungskreise im tonfrequenten und Ultraschallbereich verwendet werden. In Verbindung mit Messbrücken ist das Gerät für empfindliche Nullablesung besonders gut geeignet, während es bei Verwendung geeigneter Siebschaltungen auch genaues Klirrfaktormessen ermöglicht.

Das Gerät kann auch als Messverstärker vorteilhaft verwendet werden, wobei zwischen den Eingangs- und Ausgangsbuchsen die gewünschte Verstärkung mit Hilfe des Stufenschalters einstellbar ist.

Ausser den angeführten und allgemein üblichen Anwendungsmöglichkeiten finden sich im Laboratorium und in der Werkstatt naturgemäss noch eine grosse Anzahl spezieller Verwendungsarten, bei welchen sich die weiten Messgrenzen, Stabilität und handliche Ausführung dieses Gerätes als sehr vorteilhaft erweisen.

BESCHREIBUNG

Das Niederfrequenz-Röhrenvoltmeter und Messverstärker Type 1315 wurde für Messen von Wechselspannungen zwischen 2 Millivolt und 100 Volt im Frequenzbereich von 20—300.000 Hz mit $\pm 2\%$ Genauigkeit ausgeführt. Darüber hinaus kann das Gerät im Frequenzbereich von 100 bis 500 kHz für annähernde Messungen mit $\pm 5\%$ Genauigkeit verwendet werden. Als Nullindikator in Messbrücken ist das Gerät bis 3 MHz geeignet.

Die grosse und leicht übersichtliche Skala des Gerätes trägt bloss 2 Teilungen, da alle Messbereiche entweder auf 30 oder 100 Teilstrichen ablesbar sind. Der Eingang des Gerätes ist verhältnismässig hochohmig. Der Eingangsspannungsteiler ist in allen Bereichen fast frequenzunabhängig. Zwecks Übereinstimmen der Skaleneinteilung wird dem zweistufigen Verstärker in allen Bereichen die gleiche Wechselspannung zugeführt. Der Ausgangsstrom gelangt über eine Messdiode zum Drehspulen-Anzeigelinstrument, dessen Teilung auf sinusförmige Spannung geeicht ist. Die Diodengleichrichtung bedingt die Berücksichtigung des Formfaktors bei nicht-sinusförmigen Spannungen. Die Skalenteilung ist in weiten Grenzen gleichmässig, daher auch im Anfangsbereich gut ablesbar. Gegen Netzspannungsschwankungen und Änderung der

Röhreneigenschaften ist die Stabilität des Gerätes durch stark negative Rückkopplung sichergestellt.

VORTEILE

Messbereich 2 Millivolt bis 100 Volt
Gut ablesbare, fast lineare Messskalen
Hohe Stabilität gegenüber Netzschwankungen
Hochohmiger Eingang
Wirtschaftliche Wahl der Messgrenzen für dieses Anwendungsgebiet
Einfache Bedienung

TECHNISCHE ANGABEN

Messbereich	2 Millivolt—100 Volt in 8 Bereichen
Frequenzbereich	20—300.000 Hz (als Nullindikator bis 3 MHz)
Eichgenauigkeit	besser als 3%, bei 1000 Hz
Eingangsimpedanz	0,5 MOhm, \pm 30 pF in allen Bereichen
Frequenzgang	max. \pm 2%, zwischen 20 und 300.000 Hz
Stabilität	\pm 1%, bei \pm 10% Netzschwankung
Messverstärker-Ausgang	
Verstärkung	bis ca. 40 dB
Ausgangsimpedanz	300 Ohm, 0,1 μ F
Röhren und Lampen	2 x 6AC7, 6X5, 2 x 6J5, 6H6 6,5 V/0,1 A Signallampe
Netzanschluss	110/220 V, 50—60 Per.
Leistungsaufnahme	22 W
Abmessungen	236 x 180 x 146 mm
Gewicht	ca. 5 kg

AUSFÜHRUNG

Das Gerät ist in ein exportfähiges Metallgehäuse eingebaut. Sämtliche Bedienungsknöpfe und Anschlüsse sind an der Vorderplatte angeordnet.

Änderungen obiger Angaben im Laufe der Entwicklung sind vorbehalten.

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

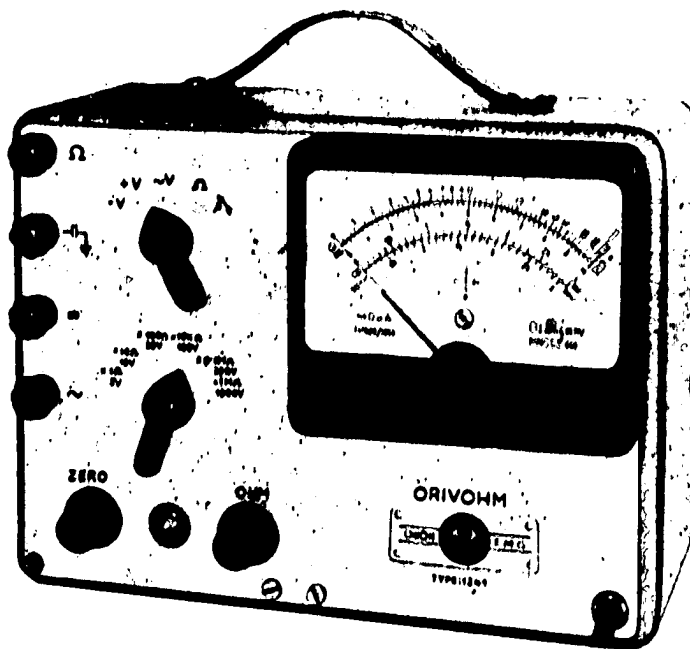
Telegramme: Instrument Budapest

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3



**„ORIVOHM“
UNIVERSAL-BETRIEBS-RÖHRENVOLTMETER**

TYPE ORION-EMG 1341/B



ANWENDUNG

Das Universal-Betriebs-Röhrenvoltmeter Type ORIVOHM 1341/B ist ein elektronischer Spannungs- bzw. Widerstandsmesser mit ausgedehntem Messbereich für Labor, Prüffeld und Werkstatt. Infolge seines hohen Eingangswiderstandes bzw. geringen Eigenverbrauches wird er überall wertvoll sein, wo es auf geringe Messrückwirkung

und weiten Messfrequenzumfang ankommt, oder wenn Spannungsquellen mit hohem inneren Widerstand gemessen werden sollen. Die Unempfindlichkeit gegen Netzschwankungen und Röhrenabnutzung, sowie einfache Handhabung bestimmen das Gerät zu einem universalen Hilfsmittel für Labor, Prüffeld und Werkstatt des Schwachstromgebietes.

BESCHREIBUNG

Die Schaltung des Universal-Betriebs-Röhrenvoltmeters Type ORIVOHM 1341/B zeigt ein brückengeschaltetes Röhrenvoltmeter in Zweiröhren-Aufbau. Durch diese Anordnung wurde ein hoher Eingangswiderstand erzielt und bleibt die Eichung von Röhrenabnutzung und Netzschwankung unbeeinflusst. Die Null-Lage und der Endausschlag des Instrumentes sind bei Spannungs- bzw. Widerstandsmessung von aussen elektrisch nachstellbar und bleiben in allen Messbereichen unverändert.

Bei Gleichstrommessung kann die Messspannung mittels eines Schalters umgepolt werden; bei Diskriminator-Messungen kann der Zeiger des Instrumentes zwecks genauer Verfolgung des Messvorganges in Mittelstellung gebracht werden.

Bei Messungen von Wechselspannungen ist eine Doppeldiode in Kompensationsschaltung vor die Gleichstrombrücke geschaltet, somit konnten von Röhrenabnutzung verursachte etwaige Messabweichungen behoben werden. Die für die verschiedenen Messbereiche nötige Spannungsteilung erfolgt voll und ganz nach der Diode, wodurch die Diode oberhalb der 3 V Messgrenze im geraden Teil ihrer Kennlinie arbeitet und somit die Linearität der Skala weitgehend gesichert ist.

Ein weiterer einzigartiger Vorteil dieser Schaltanordnung ist, dass man sowohl bei Gleich- wie auch bei Wechselspannung stets den gleichen Spannungsteiler benutzt. Die Zuführungsklemmen für Gleich- und Wechselspannung sowie auch die der Widerstandsmessungen sind voneinander getrennt und das Gerät besitzt mit den gemeinsamen Anschlussklemmen zusammen 4 Klemmenanschlüsse.

Für Widerstandsmessungen ist die 100 mm lange Skala unmittelbar in Ohm derart geeicht, dass am Anfang 0, in der Mitte 10 und am Ende ∞ zu liegen kommt. Der Gesamt-Messumfang ist in 6 Bereiche unter-

teilt und die abgelesenen Werte sind dementsprechend mit den Faktoren 1, 10, 10^2 , 10^4 , 10^6 und 10^8 zu multiplizieren.

Das Gerät ist netzgespeist und auf 110/220 Volt, 50–60 Per. umschaltbar. Es enthält auch die zur Widerstandsmessung nötigen zwei Trockenelemente.

VORTEILE

Verwendbar als Gleich- und Wechselstrom-Röhrenvoltmeter, als Ohmmeter und als Mittelstellungs-Indikator

Grosser Messumfang im Spannungs- und Widerstands-Messbereich

Grosse Skala, bequemes Ablesen

Frequenzunabhängigkeit bis 30 MHz

Umpolmöglichkeit der Messspannung bei Gleichstrommessung

Unempfindlich gegen Netzschwankungen

Handlicher Aufbau, einfache Bedienung

Gediegene und gefällige Ausführung

TECHNISCHE ANGABEN

Als elektronisches Gleichstrom-Röhrenvoltmeter

Messbereich 0,1–1000 V in 6 Bereichen

Messgenauigkeit

bei Vollausschlag $\pm 3\%$, über den ganzen Bereich

Eingangsimpedanz 15 MOhm

Als elektronisches Wechselstrom-Röhrenvoltmeter für Nieder- und Hochfrequenzen

Messbereich 0,1–300 V in 5 Bereichen

Messgenauigkeit $\pm 5\%$, über den ganzen Bereich

Eingangsimpedanz 0,3 MOhm + 20 pF parallel

Frequenzabhängigkeit $\pm 0,5$ dB zwischen 30 Hz und 25 MHz

Als elektronisches Ohmmeter (mit eingebauter 3 V Batterie, in Ohm geeichter Skala, deren Anfang „0“, Mitte „10“ und Endausschlag „ ∞ “ aufweist)

Messumfang 0,2 Ohm–1000 MOhm in 6 Bereichen

Messgenauigkeit $\pm 5\%$, von 100 Ohm bis 100.000 Ohm

$\pm 10\%$, von 100.000 Ohm bis 10 MOhm

$\pm 20\%$, für sonstige Ohmwerte

Als Mittelstellungs-Indikator (zu Brücken-, Frequenzmodulations-Messungen und Null-Messmethoden) (bei Umschaltung gelangt der Instrumentenzeiger in Mittelstellung)

Bei Netzschwankungen $\pm 10\%$, $\pm 1\%$ Abweichung auf den Endausschlag bezogen

Röhren und Lampen	2 x 6AQ5, 6AL5, 6X4 6,5 V/0,1 A Signallampe
Netzanschluss	110/220 V, 50–60 Per.
Leistungsaufnahme	14 W
Abmessungen	236 x 180 x 136 mm
Gewicht	ca. 4 kg

AUSFÜHRUNG

Das Gerät und sämtliche Bauteile sind in ein handliches, flaches Metallgehäuse eingebaut.

*Änderungen obiger Angaben im Laufe
der Fortentwicklung sind vorbehalten.*



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

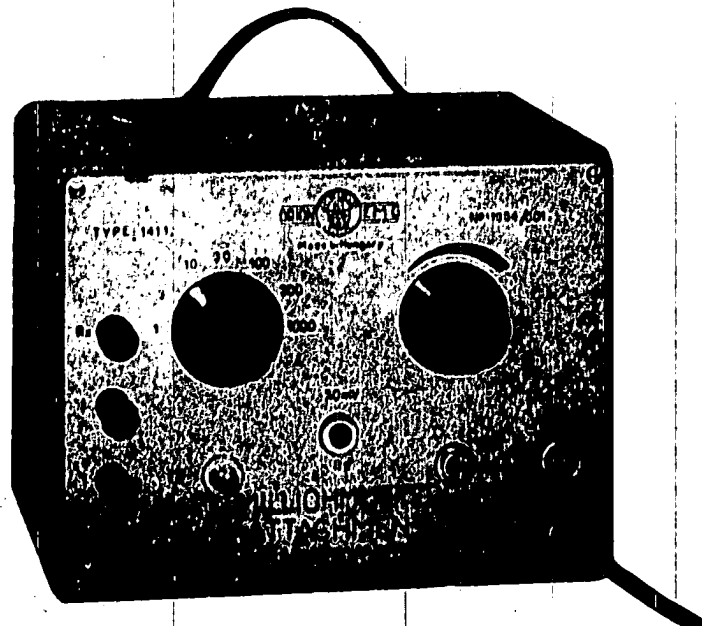
Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

Telegramme: Instrument Budapest



MILLIOHMMETER-VORSATZGERÄT

TYPE ORION-EMG 1411



ANWENDUNG

Dieses Vorsatzgerät für Milliohmmessungen ist mit dem Niederfrequenz-Röhrenvoltmeter Type 1315 derart zu verwenden, dass die sehr geringen Widerstandswerte von der Ordnungsgrösse eines Milliohms vom Anzeigeinstrument des Röhrenvoltmeters abzulesen sind (man kann auch das Gerät Type 1311 verwenden). Da fast alle Laboratorien im Besitz eines Röhrenvoltmeters sind, ist das Vorsatzgerät ein nützlicher Behelf der Laborarbeit; es kann infolge seiner leichten Bedienbarkeit auch bei Betriebs- und Massenuntersuchungen vorteilhaft verwendet werden.

Das Messgebiet umfasst Übergangswiderstände zwischen 0,0001 Ohm und 1 Ohm (0,1 1000 mOhm), hauptsächlich von Schaltern und Kontakten.

BESCHREIBUNG

Die Widerstandsmessung wird auf die Spannungsmessung zurückgeführt; am zu messenden Widerstand ist eine geeichte Stromstärke von 1 A einzustellen; der Wert des am Widerstand gemessenen Spannungsabfalls lässt sich vom Rohrenvoltmeter (in Millivolt gemessen) ablesen und ist mit dem in Milliohm ausgedruckten Widerstandswerten identisch. Der bei dem zu messenden Widerstand auftretende Spannungsabfall wird dem Rohrenvoltmeter über einen Autotransformator zugeführt, wodurch die ausserordentliche Empfindlichkeit des Geräts gesichert ist. Die Messgrenzen werden durch Umschalten des Autotransformators gewählt.

TECHNISCHE ANGABEN

Messbereich	0,1—1000 mOhm in 7 Bereichen: 1, 3, 10, 30, 100, 300 und 1000 mOhm
Messgenauigkeit	±5% und ±2% in der Stellung 30 mOhm
Ausgleichbare Netzspannungsschwankung	±10%
Netzanschluss	110 und 220 V, 50—60 Per.
Leistungsaufnahme	10 VA (ca. 7 W)
Signallampe	6,5 V/0,1 A
Abmessungen	270 x 150 x 140 mm
Gewicht	ca. 3,5 kg

*Änderungen obiger Angaben im Laufe
der Fortentwicklung sind vorbehalten.*



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

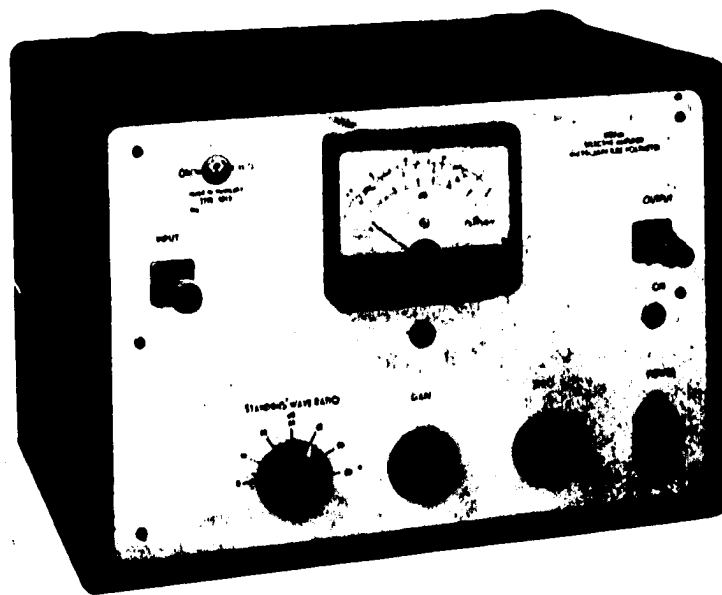
Briefumschrift: Budapest 62, Postfach 202

Telegramme: Instrument Budapest



SELEKTIVVERSTÄRKER

TYPE ORION-EMG 1313



ANWENDUNG

Der Selektivverstärker Type 1313 von besonders hoher Empfindlichkeit dient vor allem als Indikator beim Messen der stehenden Wellen von Mikrowellengeräten zum Anschluss an den Detektor der Messleitung. Wenn die Mikrowellenstromquelle mit einem Signal von 1000 Hz amplitudenmoduliert wird, kann das V.S.W.R. von der Skala des Selektivverstärkers unmittelbar abgelesen werden. Ausserdem eignet sich der Verstärker ganz allgemein zur Indikation von Tonfrequenzspannungen von 1000 Hz. Daher ist er als Indikator bei Brückenmessungen im Tonfrequenzbereich, bei Eichung von Spannungsteilern und

überall, wo ein empfindlicher, selektiver Indikator von regelbarer Verstärkung erforderlich ist, vorteilhaft verwendbar. Die durch das eingebaute Röhrenvoltmeter gemessene Ausgangsspannung des Verstärkers ist ebenfalls an eine Buchse der Vorderplatte ausgeführt, so dass auch der Anschluss an einen äusseren Indikator möglich ist.

BESCHREIBUNG

Die elektrische Gliederung und Arbeitsweise des Gerätes sind aus dem Prinzipschema ersichtlich.

Demgemäss gelangt das Eingangssignal durch eine konzentrische Buchse an einen Impedanztransformator, dessen Eingangsimpedanz dem ca. 200 Ohm betragenden Scheinwiderstand der üblichen Mikrowellen-Detektorkristalle entspricht und bezüglich des Geräusches optimale Anpassung sichert. Der Transformator schliesst sich an einen siebenstufigen Spannungsteiler an, dessen Dämpfung in 10 dB Stufen von 0 bis 60 dB einstellbar ist. Hierauf folgt der eigentliche Selektivverstärker, dessen Selektivität durch frequenzabhängige, negative Rückkopplung gesichert ist. Der Pegel der Netzbrummspannung wird durch einen besonderen Filterkreis auf ein unbedeutendes Mass vermindert. Die Verstärkung kann ausser dem siebenstufigen Teiler auch mit Hilfe eines Potentiometers im Bereich von ca. 20 dB stetig geregelt werden. Die Ausgangsspannung des Verstärkers ist einerseits durch einen Kathodenverstärker an eine Buchse an der Vorderplatte ausgeführt, anderseits schliesst sie sich an einen kompensierten Doppeldioden-Detektor an, der die stabile Nullstellung des Indikators sichert. Die V.S.W.R.- und Dezibelskala des Gerätes ist nach quadratischem Gesetz geeicht und ermöglicht dadurch, bei Anwendung der üblichen Mikrowellen-Kristalldetektoren, unmittelbare Ablesung.

VORTEILE

In V.S.W.R. und Dezibel unmittelbar geeicht

Zwei V.S.W.R.-Bereiche von 1 bis 4 und von 3 bis 10; daher ist auch beim Messen grosser stehender Wellen-Spannungsverhältnisse genaue Ablesung möglich

Hohe Empfindlichkeit, sehr kleiner Geräuschpegel

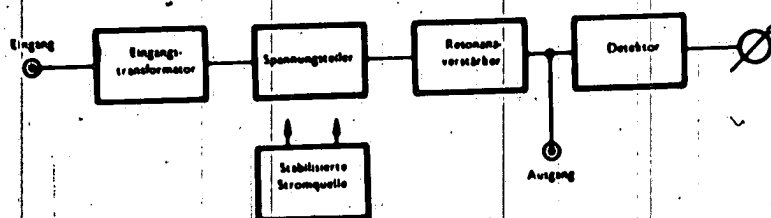
In weiten Grenzen regelbare Verstärkung

Keine Elektrolytkondensatoren

TECHNISCHE ANGABEN

Frequenz	1000 Hz $\pm 10\%$
Bandbreite zwischen den 3 dB-Punkten	ca. 50 Hz
Zum Endausschlag erforderliche Eingangsspannung	
beim Geräuschabstand 1:1	0,3 μ V
beim Geräuschabstand 10:1	2 μ V
Maximale Eingangsspannung	2 V
Eingangsimpedanz	200 Ohm
Ausgangsimpedanz	100 Ohm
Eichung	das Gerät ist für Anwendung mit quadratischem Detektor ge- eicht; die Indikation des V.S. W.R. ist im Bereich von 60 dB in 7 Stufen möglich; das Gerät ist in V.S.W.R. und Dezibel geeicht
Röhren	2x6AT6, 3x6AU6, 6AL5, 2xVR 150, 6X4
Netzanschluss	110/220 V, 50-60 Hz
Stromverbrauch	ca. 50 W
Abmessungen	ca. 260 x 410 x 290 mm
Gewicht	ca. 12 kg

PRINZIPSCHEMA



Änderungen obiger Angaben im Laufe
der Entwicklung sind vorbehalten.



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

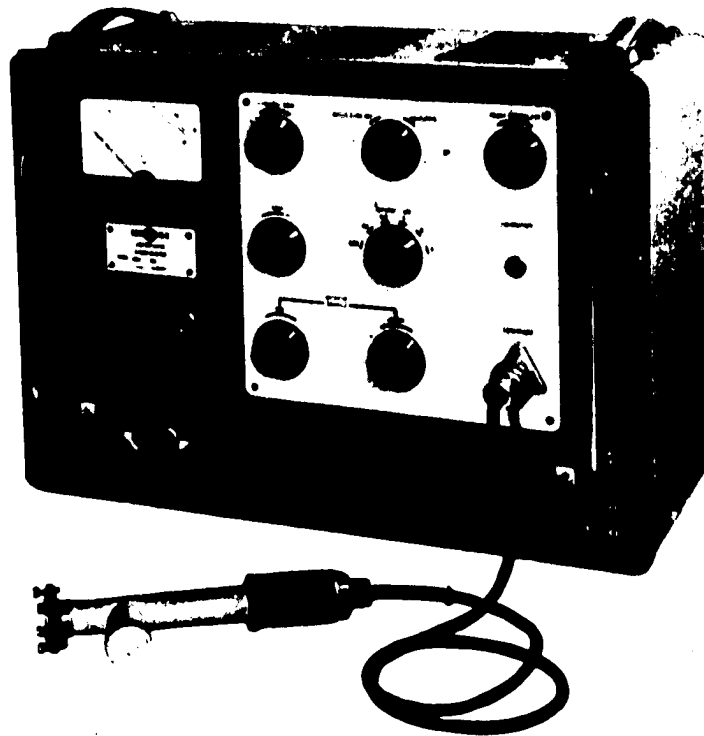
Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

Telegramme: Instrument Budapest



MIKROWELLEN-LEISTUNGSMESSER

TYPE ORION-EMG 1382



ANWENDUNG

Der Mikrowellen-Leistungsmesser Type 1382 zählt zu den am allgemeinsten verwendbaren Messgeräten der Mikrowellenmesstechnik, da er innerhalb sehr weiten Leistungs- und Frequenzbereichen arbeitet. Einige seiner charakteristischen Anwendungsgebiete sind: Messung der Ausgangsleistung von Oszillatoren und Signalgeneratoren, Ermittlung der Grösse von Dämpfungen, Aufnahme von Antennencharakteristiken usw. Der dem Gerät beigegebene Thermistorkopf ermöglicht Messungen im Frequenzbereich von 1800 bis 4000 MHz, aber mit Hilfe eines Messkopfes geeigneter Ausführung ist das Gerät von 100 kHz bis zu beliebiger Frequenz anwendbar.

BESCHREIBUNG

Die elektrische Gliederung und Arbeitsweise des Gerätes sind aus dem Prinzipschema ersichtlich.

Zur Leistungsmessung werden zwei Thermistoren verwendet. Der erste Thermistor befindet sich in einem Arm der Brücke, die zur automatischen Regelung der Amplitude eines Tonfrequenz-Oszillators dient. Diese stellt die Rückkopplungsbrücke dar. Der andere Thermistor bildet den einen Arm der mit der ersten parallel geschalteten ähnlichen Brücke, d. h. der Messbrücke. Die zu ermittelnde Hochfrequenzleistung wird nur auf den Thermistor der Rückkopplungsbrücke gegeben und, der angewendeten automatischen Kompensationsschaltung entsprechend, ändert sich die Spannung des Tonfrequenz-Oszillators bei der Zuleitung beliebiger Mikrowellenleistung immer so, dass die Rückkopplungsbrücke annähernd ausgeglichen bleibt. Die Spannungsänderung des Tonfrequenzoszillators hebt den Gleichgewichtszustand der ursprünglich ausgeglichenen Messbrücke auf, und auf diese Weise wird die Ausgangsspannung der Messbrücke immer proportional mit der zu messenden Leistung. Die Ausgangsspannung der Messbrücke wird auf einen Selektivverstärker geführt, an den ein Röhrenvoltmeter angeschlossen ist. Die Skala des Röhrenvoltmeters ist unmittelbar in mW geeicht. Der vor dem Selektivverstärker angeordnete Teiler dient zur Umschaltung der Messbereiche.

Der wesentliche Vorteil der angewendeten Konstruktion besteht darin, dass die Eingangsimpedanz des Thermistorkopfes, unabhängig von der zu messenden Leistung, konstant bleibt. Die beiden Thermistoren sind in einem Breitbandthermistorkopf untergebracht, der sich mittels eines biegsamen Kabels an das Gerät anschliesst. Da die beiden Thermistoren dieselbe Temperatur haben und die Schaltung der Messbrücke mit jener der Rückkopplungsbrücke völlig übereinstimmt, ist die Indikation des Gerätes von der Umgebungstemperatur in hohem Grade unabhängig. Durch die Anwendung der stabilisierten Stromquelle wird die Unabhängigkeit von der Änderung der Netzspannung gesichert. Jeder Messbereich kann mit Hilfe der eingebauten Gleichstromeichschaltung geeicht werden.

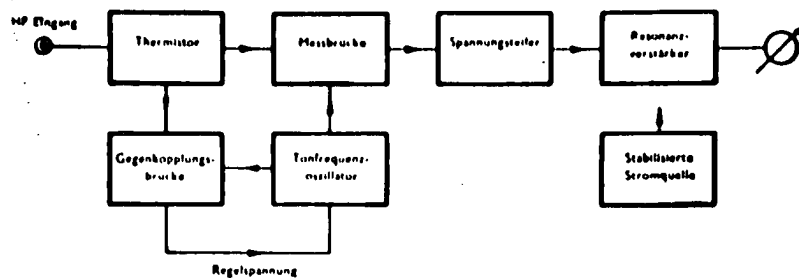
VORTEILE

- Leistungsunabhängiger, stabiler Eingangsscheinwiderstand
- Hoher Leistungsmessbereich
- Direkte Ablesemöglichkeit
- Hohe Empfindlichkeit
- Weiter Frequenzbereich
- Eingebaute Eichschaltung
- Von Umgebungstemperatur und Netzspannung unabhängiger Betrieb
- Bei Anwendung eines entsprechenden Messkopfes von 100 kHz bis zu beliebiger Frequenz anwendbar

TECHNISCHE ANGABEN

Messgrenzen	0,03, 0,1, 0,3, 1, 3 und 5 mW Endausschlag
Messgenauigkeit bei richtiger Anpassung	$\pm 10\%$
Eingangsimpedanz	47,9 Ohm
Anschluss	norm. Ø 20/9 Leitung
Frequenzbereich bei V.S.W.R. (Amplituden- verhältnis) max. 1,3	2400—3500 MHz
bei V.S.W.R. max. 2,0	1800—4000 MHz
Eichmöglichkeit	mit eingebauter Gleichstromschal- tung, Genauigkeit $\pm 5\%$
Röhren	4 x ECC 81, EL 84, EF 80, EZ 80, OD 3/VR 150
Netzanschluss	110/220 V, 50—60 Hz
Stromverbrauch	ca. 50 W
Abmessungen	ca. 610 x 370 x 280 mm
Gewicht	ca. 25 kg

PRINZIPSCHEMA



Änderungen obiger Angaben im Laufe der Entwicklung sind vorbehalten.



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

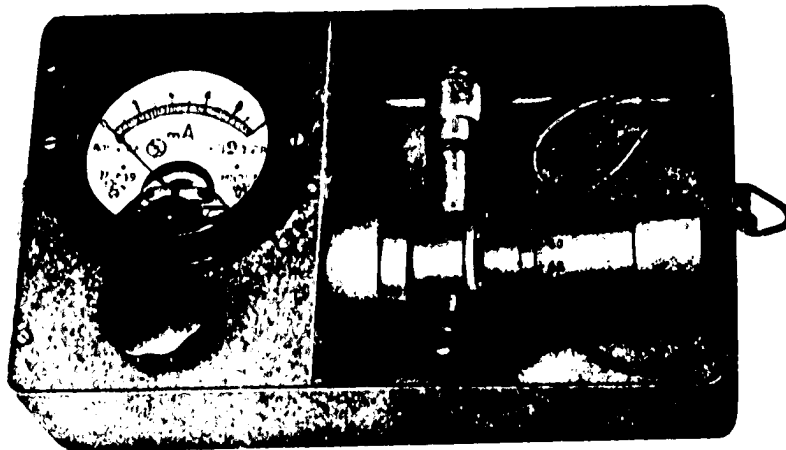
Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

Telegramme: Instrument Budapest



BREITBAND-FREQUENZMESSER

TYPE ORION-FMV 1642



ANWENDUNG

Der Breitband-Frequenzmesser ist ein leichtes, kleines Gerät, das zur raschen Ermittlung der unbekannten Frequenz von Mikrowellen-Oszillatoren dient. Daher findet er als Servicegerät für Mikrowellen-Apparate vorteilhafte Anwendung.

BESCHREIBUNG

Die Eigenfrequenz des Breitband-Frequenzmessers wird durch eine Viertelwellen-Koaxialleitung bestimmt. Die Abstimmung der Koaxialleitung erfolgt durch die Änderung der Länge des inneren Leiters, der mit Hilfe eines Präzisionsmikrometers einstellbar ist. Die gemessene mm-Grösse kann man unter Anwendung der im Deckel befestigten Eichkurven in Frequenzen ablesen. Das Ein- und Auskoppeln erfolgt mit Hilfe zweier Koppelschleifen. An die Auskoppelschleife schliesst sich der Kristallkreis unmittelbar an. Den Kristall-Gleichstrom zeigt das eingebaute Milliampereometer mit umschaltbarer Empfindlichkeit an. Die Abmessungen des Hohlraumresonators sind so gewählt, dass im Betriebsfrequenzbereich keine störenden Wellenformen auftreten.

VORTEILE

Breiter Abstimmbereich
Eingebauter Indikator
Von störenden Wellenformen praktisch frei
Kleine Abmessungen; geringes Gewicht

TECHNISCHE ANGABEN

Frequenzbereich	1800—4000 MHz
Frequenzgenauigkeit	0,5‰
Minimale ablesbare Frequenz- differenz	1 MHz
Kristalltype	1N21 oder DS 35
Anschluss	durch Anschlussstücke Type N
Abmessungen	220 x 130 x 80 mm
Gewicht	1,8 kg

*Änderungen obiger Angaben im Laufe
der Entwicklung sind vorbehalten.*



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

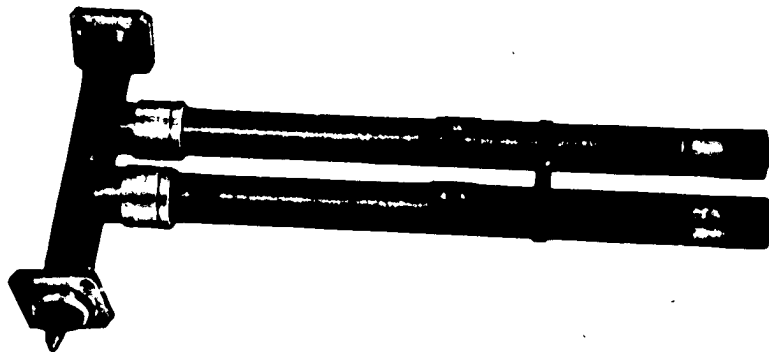
Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

Telegramme: Instrument Budapest



DOPPEL-ABSTIMMLEITUNG

TYPE ORION-EMG 1651



ANWENDUNG

Die Doppel-Abstimmleitung Type 1651 dient zur Impedanzanpassung. Wenn ihr stehende Wellen-Spannungsverhältnis (V.S.W.R.) kleiner ist als 2, kann die anzupassende Impedanz an der Nennfrequenz mit Hilfe der doppelten Abstimmleitung weggestimmt werden. Falls das V.S.W.R. grösser als 2 ist, kann gelegentlich ein Leitungsstück von Viertelwellenlänge zur Wegstimmung gewisser Impedanzgrössen erforderlich sein. So kann mit Hilfe der Doppel-Abstimmleitung und eines Leitungsstückes von Viertelwellenlänge im Betriebsfrequenzbereich jede beliebige, nicht rein reaktante Impedanz an den Leitungswellenwiderstand angepasst werden. Die Doppel-Abstimmleitung ist auch zur Aufnahme des Rieke-Diagramms von Mikrowellen-Oszillatoren verwendbar, da die Stellung der Abstimmkolben auf einer Präzisionsmikrometerskala ablesbar ist.

BESCHREIBUNG

Die Konstruktion der Doppel-Abstimmleitung Type 1651 ist aus der vereinfachten Schnittzeichnung ersichtlich.

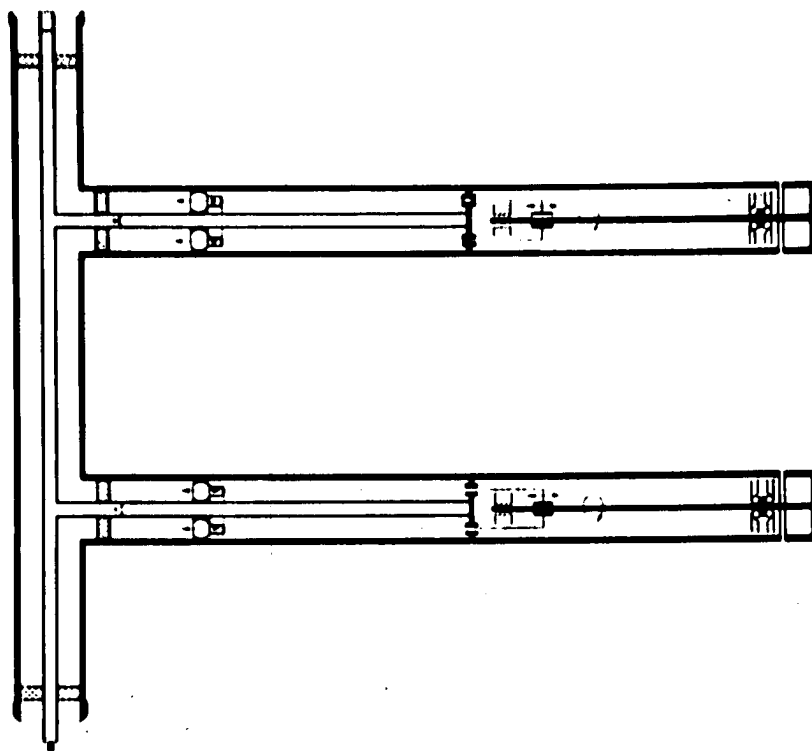
Die Abstimmleitung besteht aus zwei kurzgeschlossenen, mit der Leitung parallel geschalteten Leitungsstücken, deren Abstand, bei der Nennfrequenz, $3/8$ Wellenlänge beträgt. Der Innen- und Aussenleiter der Abstimmleitung wird durch einen geschlitzten, federnden Kolben kurzgeschlossen, der glattes Gleiten und guten elektrischen Kontakt sichert. Die Kolben sind von Schraubenspindeln geleitet; ihre Stellung kann man an Spezial-Mikrometerskalen ablesen. Während ihrer Bewegung unterliegen die Kolben keiner Drehung, wodurch die Rückstellgenauigkeit erheblich erhöht wird. Die Doppel-Abstimmleitung wird in drei verschiedenen Ausführungen für die Nennfrequenzen 2000, 3000 und 3600 MHz hergestellt.

VORTEILE

Die Stellung des Kurzschlusses ist kalibriert
Hohe Ablesegenauigkeit
Einfache Handhabung
Strahlungsfreie Ausführung

TECHNISCHE ANGABEN

Nennfrequenz	
Type 1651	2000 MHz
Type 1651/A	3000 MHz
Type 1651/B	3600 MHz
Betriebsfrequenzbereich	$\pm 20\%$ der Nennfrequenz
Wellenwiderstand	47,9 Ohm
Anschluss	durch Anschlussstück $\varnothing 20/9$ mm
Abmessungen	290 x 180 mm
Gewicht	ca. 1,2 kg



*Änderungen obiger Angaben im Laufe
der Entwicklung sind vorbehalten.*

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

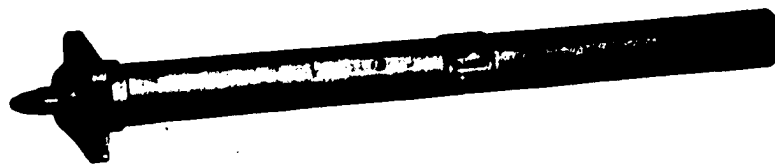
Telefonnum.: Instrument Budapest

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3



REGELBARES KOAXIALES KURZSCHLUSSTÜCK

TYPE ORION-EMG 1652



ANWENDUNG

Das regelbare koaxiale Kurzschlussstück Type 1652 dient zum Kurzschliessen koaxialer Leitungen mit regelbarer Stellung. Durch Änderung der Stellung des Kurzschlusses kann in der Anschlussebene eine Reaktanz beliebiger Grösse und jedes Vorzeichens hergestellt werden. Die Reaktanzen sind genau reproduzierbar, da die Stellung des Kurzschlusses auf einer Mikrometerskala abgelesen werden kann. Bei Impedanzmessungen ist bei Anwendung des Kurzschlussstückes jene Ebene einstellbar, auf welche die Impedanz bezogen wird. Das Kurzschlussstück eignet sich auch für Dämpfungsmessungen mit stehenden Wellen, wobei die Messgenauigkeit durch die Anwendung des Kurzschlussstückes bedeutend erhöht werden kann. Mit Hilfe des Kurzschlussstückes kann man auch Impedanz-Anpassung durchführen und die die Leitung nebenschliessenden kleinen Blindleitwerte können gleichfalls gut bemessen werden, wenn man beim Messen der stehenden Wellen die Verschiebung der Minimumstellen im Zusammenhang mit der Einstellung des Kurzschlussstückes beobachtet. Diese Methode eignet sich besonders zur Bestimmung der Anpassungsfehler von Messleitungen.

BESCHREIBUNG

Die Konstruktion des regelbaren koaxialen Kurzschlussstückes ist aus der vereinfachten Schnittzeichnung ersichtlich.

Das Kurzschlussstück stellt eigentlich ein festes koaxiales Leistungsstück dar, dessen Innen- und Aussenleiter durch einen geschlitzten federnden Kolben kurzgeschlossen werden kann, wodurch glattes Gleiten und guter elektrischer Kontakt gewährleistet sind. Der Kolben wird durch

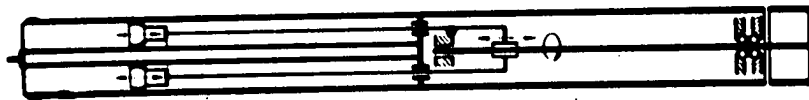
eine Schraubenspindel geleitet. Seine Stellung kann auf einer Spezial-Mikrometerskala abgelesen werden. Der Kolben unterliegt während seiner Bewegung keiner Drehung, was die Rückstellgenauigkeit bedeutend erhöht.

VORTEILE

Breiter Frequenzbereich
Die Stellung des Kurzschlusses ist kalibriert
Hohe Ablesegenauigkeit
Strahlungsfreie Ausführung

TECHNISCHE ANGABEN

Frequenzbereich	2000—6000 MHz
Kolbenhub	75 mm
Ablesegenauigkeit	0,02 mm
Anschlüsse	durch Anschlussstücke \varnothing 20/9 mm bei der Type 1652 positiv bei der Type 1652/A negativ
Wellenwiderstand	47,9 Ohm
Abmessungen	\varnothing 25 x max. 310 mm
Gewicht	ca. 0,5 kg



Änderungen obiger Angaben im Laufe
der Entwicklung sind vorbehalten.



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

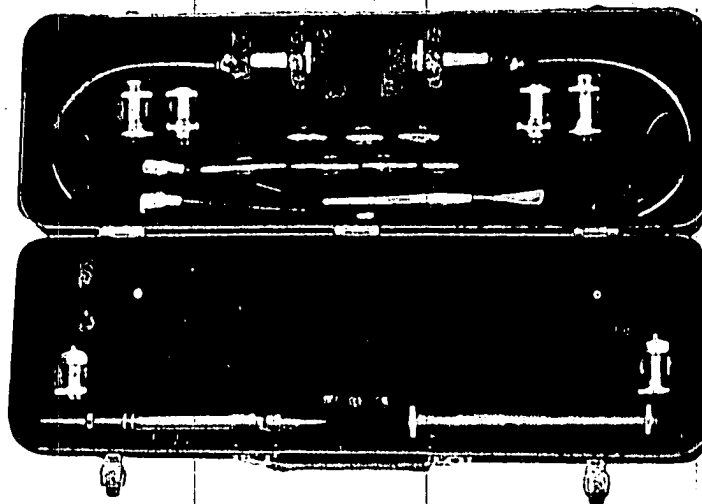
Telefonanschrift: Budapest 62, Postfach 202

Telegramme: Instrument Budapest



MESSLEITUNGSSATZ

TYPE ORION-FMV 1653



ANWENDUNG

Der Messleitungssatz Type 1653 dient vor allem zum Messen des stehende Wellen-Spannungsverhältnisses (V.S.W.R.) von Koaxialleitungen. Der Messleitungssatz besteht aus einem geschlitzten Präzisionsleitungsstück sowie aus zahlreichen Adaptern und Kabeln zur Sicherung der verschiedenartigsten Anschlussmöglichkeiten. Er enthält weiters ein Präzisionsabschlussstück für das Messen stehender Wellen in Leitungsabschnitten, ausserdem zwei metallische koaxiale Kurzschlussstücke für Wellenlängen- und Scheinwiderstands-Messungen. Der Messleitungssatz ist auch zum Messen der Wellenlänge, der Impedanz und der Dämpfung vorteilhaft verwendbar.

BESCHREIBUNG

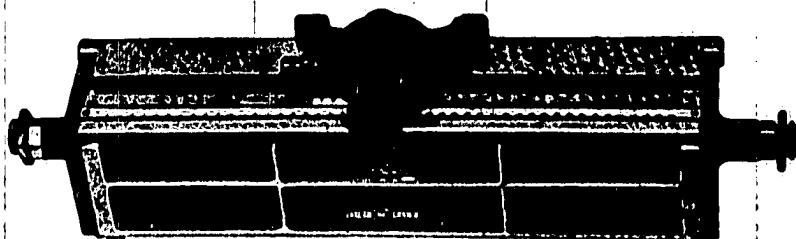
Der Hauptbestandteil des Messleitungssatzes Type 1653 ist das geschlitzte Leitungsstück. Dieses stellt eine Spezialkoaxialleitung dar, in der die elektrische Feldstärkeverteilung mit Hilfe einer einstellbaren

Messantenne bestimmt werden kann. Infolge ihrer Spezialausführung ist die Leitung unempfindlich gegen die bei der Bewegung der Messantenne vorkommenden kleineren seitlichen Verschiebungen und die effektive Breite des Schlitzes ist sehr gering. Auf diese Weise werden Störsignale von der Leitung nicht ausgestrahlt und nicht aufgenommen. Die Stellung der Antenne ist geeicht und mit einer Genauigkeit von 0,1 mm ablesbar. Die Auskoppelantenne und die mit ihr in Berührung stehende Kristallfassung können im ganzen Frequenzbereich mit dem anzuschliessenden Leitungsstück abgestimmt werden. Dieses Leistungstück ist kreisförmig gebogen; die Stelle des an seinem Ende befindlichen Kurzschlusses ist regelbar.

Die dem Messleitungssatz beigegebenen zahlreichen Zubehörtelle sichern die ausgedehnte Anwendungsmöglichkeit des Gerätes. Zu diesen Teilen gehört ein Präzisionsabschlusstück, bestehend aus einem Eisenpulverring und zwei Trolitulstöpseln, die in einer Koaxialleitung untergebracht sind. Die Anpassung des Abschlusstückes erfolgt durch Verschiebung der vor dem Eisenpulverring befindlichen Stöpsel. Die bei den verschiedenen Frequenzen notwendige Einstellung lässt sich aus den beigelegten Eichkurven ermitteln. Die Zubehörgarnitur umfasst noch zwei koaxiale Kurzschlussstücke, die sich bei Wellenlängen-, Scheinwiderstands- und Dämpfungsmessungen sehr gut bewähren. Die Zubehöre werden durch verschiedene Adapter und Anschlusskabel ergänzt. Der Messleitungssatz mit sämtlichen Elementen ist in einem tragbaren Aluminiumkoffer untergebracht.

VORTEILE

Weiter Frequenzbereich
Kleines stehende Wellen-Spannungsverhältnis (V.S.W.R.)
Hohe Messgenauigkeit
Vielseitige Anwendungsmöglichkeit durch die Zubehörtelle
Anschlussmöglichkeit an verschiedene Leitungen und Kabel
Strahlungsfreie Ausführung
Unempfindlichkeit gegen Störfelder



TECHNISCHE ANGABEN

Messleitung	
Frequenzbereich	500—4000 MHz
V.S.W.R.	max. 1,06
Wellenwiderstand	47,9 Ohm
Kalibration	die Stellung der Messantenne ist auf der Nonienskala mit 0,1 mm Genauigkeit ablesbar
Kristalltype	1N21 oder DS 35
Anschlüsse	durch Anschlussstück \varnothing 20/9 mm
Abmessungen	580 x 195 x 116 mm
Gewicht	7,8 kg
Abschlussstück	
Frequenzbereich	1800—4000 MHz
V.S.W.R.	max. 1,03
Wellenwiderstand	47,9 Ohm
Abmessungen des den kompletten Messleitungssatz enthaltenden Koffers	700 x 220 x 200 mm
Gesamtgewicht	19,5 kg

ZUBEHÖR

- 1 St. Abschlussstück mit Eichdiagramm
- 2 St. metallische koaxiale Kurzschlussstücke
- 2 St. konische Adapter mit Anschlussstück Type N für Kabelanschluss
- 4 St. Adapter für Übergang vom Anschlussstück \varnothing 20/9 mm zum Anschlussstück \varnothing 20,6 mm
- 1 St. Kabel mit Anschlussstück Type N
- 1 St. Kabel mit UKW-Anschluss
- 4 Stück Ersatzkristalle

Änderungen obiger Angaben im Laufe der Entwicklung sind vorbehalten.

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3



METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE

1000 Budapest, Hungary, P.O. Box 202

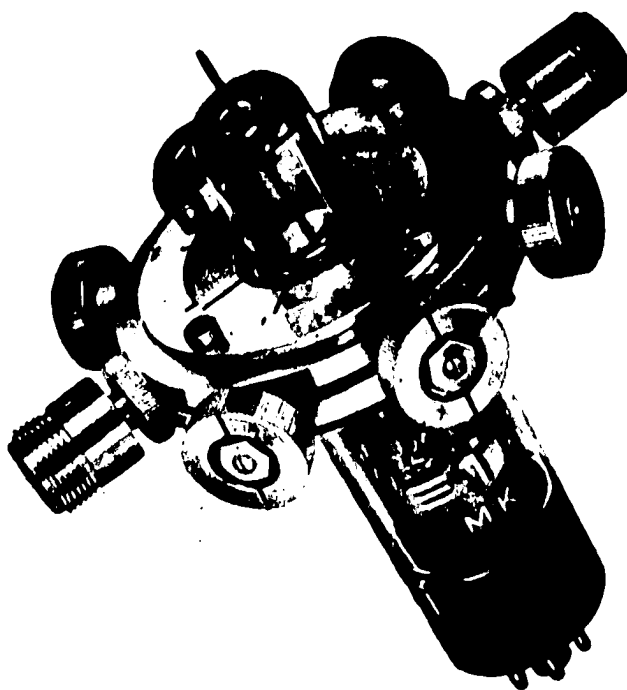
Telephone Budapest Budapest

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3



KLYSTRON-HOHLRAUMRESONATOR

TYPE ORION-FVM 1661



ANWENDUNG

Der Klystron-Hohlraumresonator Type 1661 kann als Aussenhohlraumresonator an Klystrontypen MK 1, K 11, 2K28, 707 A und 707 B angebracht werden. Der Hohlraumresonator passt auf die scheibenförmigen Elektroden-Ausführungen der Röhren; mit seinen Abstimm-schaukeln kann ein Abstimbereich von etwa 10% bestrichen werden.

BESCHREIBUNG

Der ringförmige Klystron-Hohlraumresonator Type 1661 enthält sechs Abstimmschaukeln, durch deren Anwendung eine feine Abstimmungs-

möglichst gesichert ist. Die Mikrowellenleistung kann mit Hilfe zweier Koppelschleifen dem Hohlraumresonator entnommen werden. Der Hohlraumresonator liegt federnd auf den Scheiben des Klystrons auf.

VORTEILE

Kleine Abmessungen
Feine Abstimmöglichkeit unter Anwendung von Abstimmschaukeln

TECHNISCHE ANGABEN

Mittelpunkt des Abstimmungsbereiches	ca. 2900 MHz, vom angewendeten Klystron abhängig
Abstimmungsbereich	ca. 400 MHz
Zahl der Abstimmschaukeln	6
Anschluss	durch Anschlussstücke Type N
Abmessungen	Ø 70 mm
Gewicht	0,5 kg

Änderungen obiger Angaben im Laufe der Entwicklung sind vorbehalten.



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

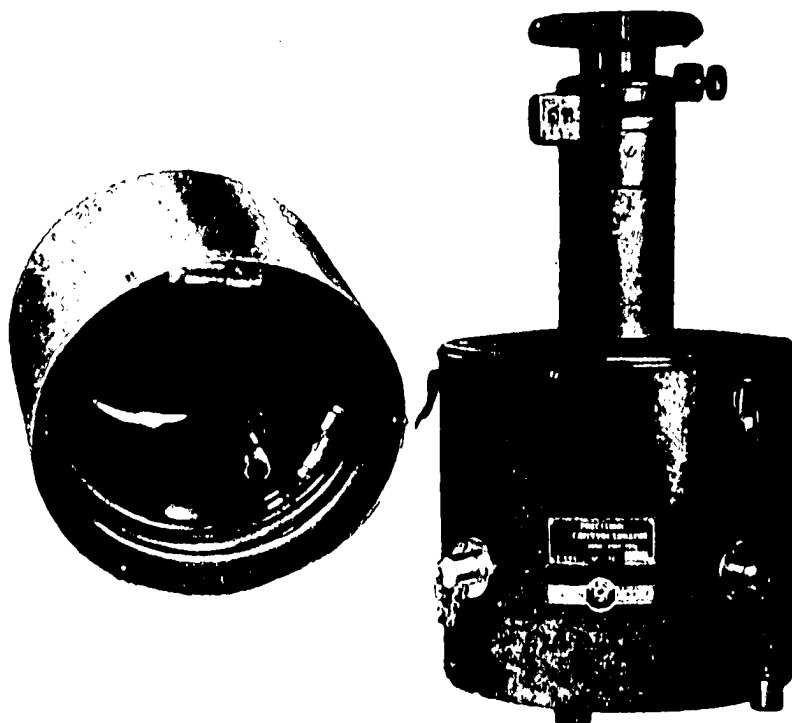
Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

Telegramme: Instrument Budapest



PRÄZISIONSHOHLRAUMRESONATOR

TYPE ORION-FMV 1662



ANWENDUNG

Der Präzisionshohlraumresonator Type 1662 ist ein Laborgerät zur genauen Frequenzmessung im Bereich von 2650 bis 3150 MHz. Ausserdem eignet er sich zum Messen kleiner Frequenzdifferenzen, zur Ermittlung des Spektrums und der Stabilität von Mikrowellen-Oszillatoren, zur Stabilisierung von Mikrowellen-Oszillatoren usw. Das Gerät wurde für präzise Labormessungen hergestellt, bei denen 0,1% absolute Frequenzgenauigkeit gefordert wird oder die Differenz zwischen zwei Frequenzen mit einer Genauigkeit von 100 kHz zu bestimmen ist.

BESCHREIBUNG

Die Abstimmung des durch die Wellenform TE_{011} angeregten zylindrischen Hohlraumresonators erfolgt durch die axiale Einstellung des Deckels, der mit dem Mantel des Hohlraumes nicht in Berührung steht. Der Antriebsmechanismus von besonders grosser Genauigkeit ist mit Grob- oder einschaltbarem Feintrieb einstellbar. Die Stellung des Kolbens ist auf einem Zähler und auf einer Trommelskala ablesbar; die Frequenz ergibt sich aus der beigelegten Eichkurve. Wenn sehr geringe Frequenzänderungen abzulesen sind, wie z.B. bei dem Messen des Spektrums oder des Gütefaktors, ist das ebenfalls beigelegte Differentialdiagramm vorteilhaft verwendbar. Die störenden Wellenformen innerhalb des Frequenzbereiches sind besonders sorgfältig beseitigt. Die Aus- und Einkoppelung der Leistung erfolgt durch zwei zueinander rechtwinklig stehende Schleifen. Der Feintrieb ist gegen schädliche äussere Einwirkungen in einen Schutzmantel gehüllt, der gleichzeitig auch das Anschlusskabel und die Kristallfassung enthält.

VORTEILE

Hoher Gütefaktor
Eine Frequenzdifferenz von 20 kHz kann noch abgelesen werden
Leichte Handhabung
Geringes Gewicht
Praktisch frei von störenden Wellenformen

TECHNISCHE ANGABEN

Frequenzbereich	2650—3150 MHz
Frequenzgenauigkeit	0,1%
Gütefaktor unter Belastung	min. 15.000
Messgenauigkeit der Frequenzdifferenz	100 kHz
Ablesbare minimale Frequenzdifferenz	20 kHz
Temperaturkoeffizient	0,016 MHz/° C
Anschluss	durch Anschlussstücke Type N
Abmessungen	Ø 196 x 385 mm
Gewicht	ca. 7 kg

ZUBEHÖR

1 St. Mikrowellenkabel
1 St. Kristallfassung
2 St. Eichdiagramme

*Änderungen obiger Angaben im Laufe
der Entwicklung sind vorbehalten.*



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

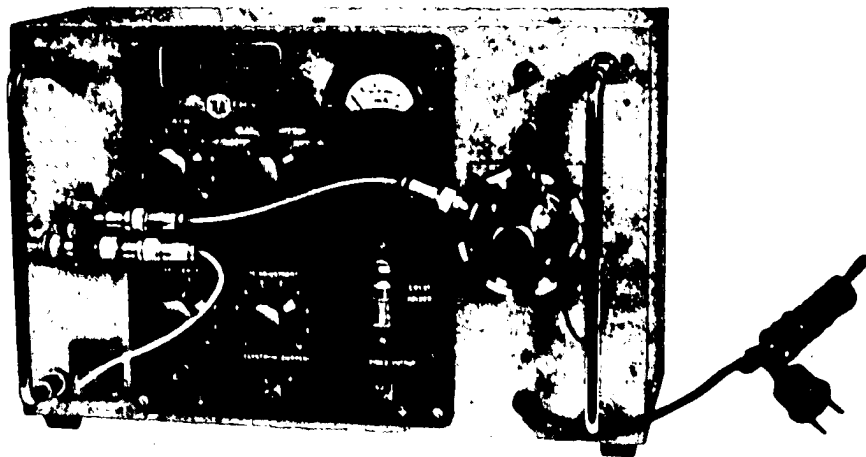
Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

Telegramme: Instrument Budapest



MIKROWELLENEMPFÄNGER

TYPE ORION-FMV 1691



ANWENDUNG

Der Mikrowellenempfänger Type 1691 ist ein tragbares Laborgerät, das vor allem zur Prüfung von impulsmodulierten Mikrowellensystemen dient. Seine wichtigsten Anwendungsgebiete sind: Eichung von Mikrowellen- und Zwischenfrequenz-Messsendern, Geräuschmodulation von Hochfrequenzoszillatoren, Studium der mit Schwellenwertsignalen zusammenhängenden Probleme, Dämpfungsmessungen im Mikrowellenbereich, rasche Gleichstromprüfung von Mikrowellenkristallen usw. Das Gerät hat besondere Eingangsbuchsen für die Mikrowellen- und Zwischenfrequenzbereiche, wodurch seine ausgedehnte Anwendungsmöglichkeit gesichert ist.

BESCHREIBUNG

Die elektrische Gliederung und Arbeitsweise des Gerätes sind aus dem Prinzipschema ersichtlich.

Die Mikrowellenarmaturen sind an der Vorderplatte angebracht, was die leichte Handhabung des Gerätes sichert. Der Kristallmischer ist koaxial aufgebaut. Er arbeitet mit einem Kristall Type 1N21. Die Abstimmung erfolgt durch Einstellung der Abstimmungsschrauben des Hohlraumresonators des Klystron-Lokalszillators und durch Regelung der

Reflektorspannung. Der Kristallstrom des Mischers wird vom eingebauten Messgerät gemessen. An den Mischer schliesst sich ein 7stufiger, gestaffelt abgestimmter Zwischenfrequenzverstärker an, der zur Übertragung von Impulsen von 1 μ sec-Dauer geeignet ist. Die Zwischenfrequenzverstärkung ist innerhalb weiter Grenzen regelbar. An den ZF-Verstärker schliessen sich eine Videodetektor- und eine Videoverstärkerstufe an. Die Video-Ausgangsspannung wird vom Kathodenverstärker abgenommen. Die Gesamtverstärkung des Gerätes ist genügend gross, um mit der Video-Ausgangsspannung an den Platten einer üblichen Kathodenstrahlröhre ein vernehmbares Geräuschspannungsbild am Leuchtschirm zu geben.

Der Empfänger enthält eine eingebaute Trockenbatterie, mit deren Hilfe der Sperrrichtungsstrom des Kristallmischers messbar ist. Das eingebaute Gerät ist umschaltbar zum Messen des Kristallstromes und des Ausgangspegels.

VORTEILE

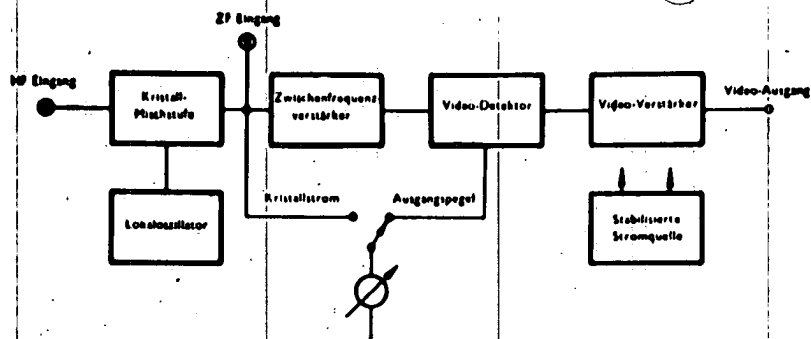
Anschlussmöglichkeit im Mikrowellen- und Zwischenfrequenzbereich
Handliche Anordnung der Mikrowellen-Armaturen an der Vorderplatte
Grosse Verstärkung
Gute Impulsübertragung
Der Sperrrichtungsstrom des Kristalls kann ohne Herausnehmen aus dem Mischer geprüft werden
Kleine Abmessungen, geringes Gewicht

TECHNISCHE ANGABEN

Frequenzbereich	ca. 2700—3100 MHz (vom angewendeten Klystron abhängig)
Abstimmung	mit Hilfe der Abstimmungsschrauben des Klystron-Hohlraumresonators und der Reflektorspannung
Mikrowellen-Geräuschfaktor	ca. 13 dB
Mikrowellenempfindlichkeit bei einer Impulsreihe von 1 μ sec; 1000 Hz ist die Eingangsleistung beim Geräuschabstand 2:1 am A-Indikator	ca. $5 \cdot 10^{-13}$ W, was bei 50 Ohm ungefähr 5 μ V entspricht
Zwischenfrequenz-Geräuschfaktor	ca. 5 dB
Zwischenfrequenz-Empfindlichkeit bei einer Impulsreihe von 1 μ sec; 1000 Hz ist die Eingangsspannung beim Geräuschabstand 2:1 am A-Indikator	ca. 2 μ V
Zwischenfrequenz-Bandbreite, gemessen zwischen den Punkten von 3 dB	ca. 2,5 MHz

Regelung der Zwischenfrequenz- verstärkung	bis ca. 80 dB Dämpfung gegenüber der Maximalverstärkung stetig regelbar
Video-Ausgangsspannung	ca. 10 V _{eff}
Geräuschpegel bei Maximal- verstärkung	ca. 60 V Scheitelspannung
Sättigungspegel	positiv
Impulspolarität	ca. 1800 Ohm
Ausgangsimpedanz	Die Amplitude der Impulse von 1 μ sec fällt um ca. 10%, gegen- über der Amplitude längerer Impulse
Impulsübertragung	
Messmöglichkeit des Kristall- Gleichstromes	das eingebaute Gerät ist umschalt- bar zur Messung des bei -1 V in Sperrichtung fließenden Gleichstromes, wobei der Kristall sich im Mischer oder in besonderer Fassung befin- den kann
Röhren	7 x 6AU6, 3 x ECC 40, 2 x EL 41, 2 x AZ 41, AZ 21, OS 16, VR 150, VR 105, 707 B (MK-1) Klystron
Netzanschluss	110/220 V, 50-60 Hz
Stromverbrauch	ca. 120 W
Abmessungen	480 x 330 x 280 mm
Gewicht	ca. 16 kg

PRINZIPHEMA



Änderungen obiger Angaben im Laufe
der Entwicklung sind vorbehalten.



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

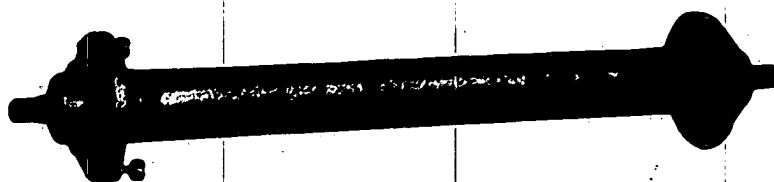
Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

Telegramme: Instrument Budapest



VERLUSTBEHAFTETES DÄMPFUNGSGLIED

TYPE ORION-FMV 1781



ANWENDUNG

Das verlustbehaftete Dämpfungsglied Type 1781 ist ein gut angepasstes Mikrowellenelement, das als Abtrennelement bei Mikrowellenmessungen verwendet wird. Die Nenndämpfung beträgt 10 dB, aber durch Nacheinanderschalten mehrerer Elemente kann die Dämpfung nach Belieben erhöht werden. Durch Zwischenschaltung des Dämpfers zwischen die Mikrowellenstromquelle und die Belastung lässt sich verhindern, dass die Stromquelle durch die Belastung beeinflusst wird. Es ist ratsam, das verlustbehaftete Dämpfungsglied zum Messen der Resonanzfrequenz und des Gütefaktors von Hohlraumresonatoren zu benutzen, ausserdem ist es aber auch zur Erweiterung der Messgrenzen von Mikrowellen-Leistungsmessern und zur Bestimmung unbekannter Dämpfungen verwendbar.

BESCHREIBUNG

Die Konstruktion des verlustbehafteten Dämpfungsgliedes Type 1781 ist aus der vereinfachten Schnittzeichnung ersichtlich.

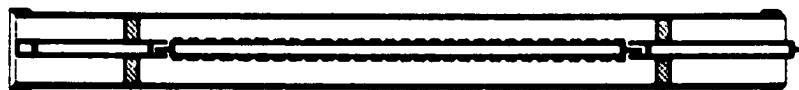
Das Dämpfungsglied stellt eigentlich ein verlustbehaftetes koaxiales Leitungsstück dar, dessen Innenleiter ein Glasrohr mit dünner Metallschicht bildet. Diese Metallschicht ist dünner als die Eindringungstiefe, infolgedessen ist die Dämpfung praktisch frequenzunabhängig. Der Innenleiter ist mit sorgfältig angepassten, verlustarmen Isolierstützen fixiert.

VORTEILE

Weiter Frequenzbereich
Kleines V.S.W.R.
Praktisch frequenzunabhängige Dämpfung

TECHNISCHE ANGABEN

Frequenzbereich	1800—4000 MHz
V.S.W.R.	max. 1,3
Dämpfung	10 dB Nennwert, der genaue Wert ist auf jedem Stück angegeben
Wellenwiderstand	47,9 Ohm
Frequenzabhängigkeit der Dämpfung	$\pm 1,5\%$
Verlustleistung	max. 1 W
Anschluss	durch Anschlussstück \varnothing 20/9 mm
Abmessungen	40 x 40 x 300 mm
Gewicht	ca. 0,4 kg



*Änderungen obiger Angaben im Laufe
der Fortentwicklung sind vorbehalten.*



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

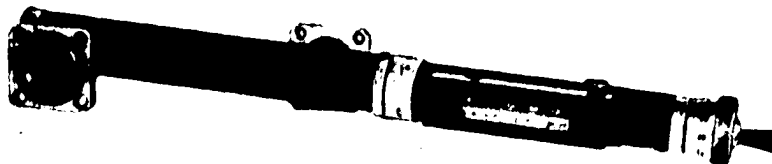
Büfonschift: Budapest 62, Postfach 202

Telegramme: Instrument Budapest



KAPAZITIVER SPANNUNGSTEILER

TYPE ORION-FMV 1782



ANWENDUNG

Der kapazitive Spannungsteiler Type 1782 bietet als Mikrowellengerät vielseitige Anwendungsmöglichkeiten. Da sich mit dem Gerät sehr genau geeichte Dämpfungsänderungen einstellen lassen, kann es als Sekundärnormal bei Dämpfungsmessungen verwendet werden. Die Hauptanwendungsgebiete des Spannungsteilers sind folgende: Einstellung des Ausgangspegels von Mikrowellen-Oszillatoren und Messsendern, Dämpfung des Eingangssignals von Mikrowellen-Empfängern und Spektrumanalysatoren, Beseitigung der Rückwirkung der Belastung auf die Stromquelle usw.

BESCHREIBUNG

Die Konstruktion des Spannungsteilers Type 1782 ist aus der vereinfachten Schnittzeichnung ersichtlich.

Das Dämpfungsglied stellt ein für die TM_{11} Welle bestimmtes Leistungsstück dar, dessen Dämpfung mit seiner Länge proportional ist. Die Länge des Leistungsstückes wird durch die Änderung des Abstandes zwischen den beiden Innenleitern der Koaxialleitung mit Hilfe von Feintrieb eingestellt. Die Dämpfung kann auf einer Skala unmittelbar in dB abgelesen werden. Ihre Grösse ist innerhalb des vorgesehenen Frequenzbereiches praktisch frequenzunabhängig, aber bei genaueren Messungen können auch die kleineren Abweichungen mit Hilfe der beigefügten Korrektortabelle berücksichtigt werden.

VORTEILE

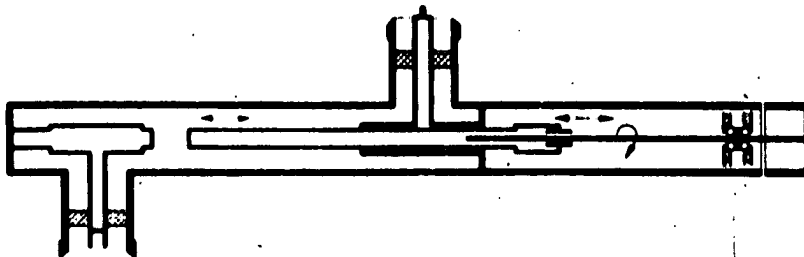
Stetig einstellbare Dämpfung innerhalb weiter Grenzen
Weiter Frequenzbereich
Der Anfang der Dämpfungsskala ist leicht einstellbar, wodurch die relative Dämpfungsmessung erleichtert wird
Strahlungsfreie Ausführung

TECHNISCHE ANGABEN

Frequenzbereich	1800—4000 MHz
Dämpfung	stetig regelbar von 0 bis 80 dB
Eichung	unmittelbar in dB geeichte Skala, die bis 5%, frequenzunabhängig ist. Die Frequenzunabhängigkeit kann mit Hilfe der beigefügten Korrekturstabelle berücksichtigt werden. Ablesegenauigkeit der axialen Verschiebung: 0,02 mm
Wellenwiderstand	47,9 Ohm
Anschluss	durch Anschlussstück \varnothing 20/9 mm
Abmessungen	50 x 130 x 400 mm
Gewicht	ca. 1,1 kg

ZUBEHÖR

Korrekturstabelle



Änderungen obiger Angaben im Laufe der Fortentwicklung sind vorbehalten.



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

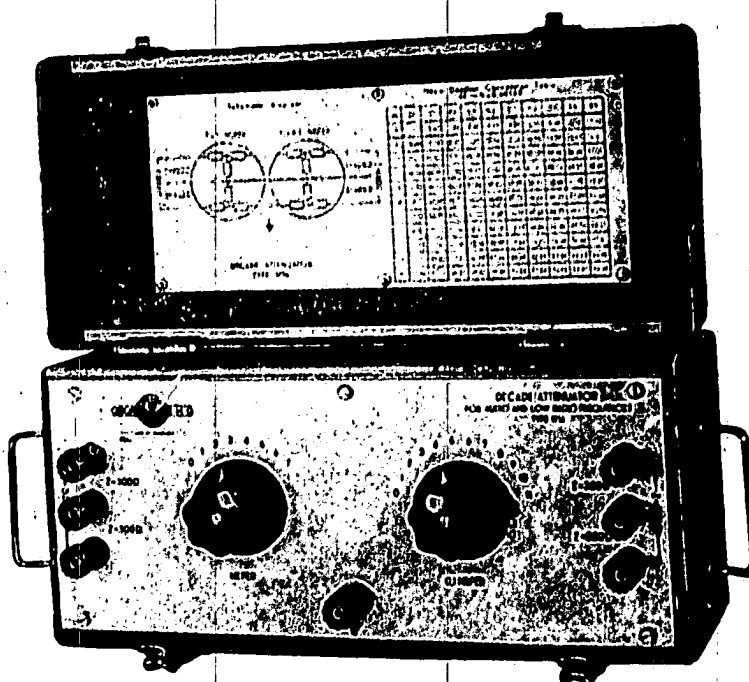
Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

Telegramme: Instrument Budapest



VERÄNDERBARE EICHLEITUNGEN

TYPE ORION-EMG 1716



ANWENDUNG

Bei Messungen von Luftleitungen, Kabeln oder in elektrischen Laboratorien ist die veränderbare Eichleitung ein wichtiges Messgerät, das die Aufgabe hat — zwischen den Ausgang des Generators und den Eingang des Verbrauchers geschaltet — bei konstantem Wellenwiderstand eine veränderliche Dämpfung zu ermöglichen.

BESCHREIBUNG

Die veränderbare Eichleitung Type 1716 ist ein aus symmetrischen H-Gliedern zusammengestellter Vierpol, dessen konstanter Wellenwiderstand $Z = 600$ Ohm beträgt.

Hinsichtlich des elektrischen Aufbaus besteht er aus zwei Stufen. Die eine ist zwischen 1 und 7 Ne in Stufen von 1 Ne, die andere zwischen

0,1 und 1,1 Ne in Stufen von 0,1 Ne schaltbar. In beiden Stufen sind die einzelnen Werte als selbständige Dämpfungsglieder eingebaut, wodurch die Genauigkeit erheblich erhöht wird; die Kalibrationsgenauigkeit der aus Draht hergestellten Widerstandsglieder beträgt übrigens einzeln $\pm 0,5\%$.

In mechanischer Hinsicht sind die einzelnen Bestandteile, insbesondere die Stufenschalter von massivem und betriebssicherem Aufbau. Die Bronzefedern mit mehreren Lamellen sichern zwischen den einzelnen Schaltpunkten zuverlässigen Kontakt und somit geringen Übergangswiderstand. Das Arretieren der Stufen wird durch einen sicher funktionierenden Federmechanismus geregelt, dessen Wirkung beim Schalten gut wahrnehmbar ist.

TECHNISCHE ANGABEN

Wellenwiderstand	$Z = 600 \text{ Ohm}$
Dämpfungswerte	7 x 1 Ne 11 x 0,1 Ne
Genauigkeit	$\pm 0,16 \text{ Ne}$ $\pm 0,025 \text{ Ne}$
bei 7 x 1 Ne	max. 35 V
bei 11 x 0,1 Ne	160 kHz
Eingangsspannung	335 x 150 x 180 mm
Frequenzgrenze	ca. 5 kg
Abmessungen	
Gewicht	

AUSFÜHRUNG

Die Konstruktionselemente sind alle auf eine gemeinsame, eiserne Frontplatte montiert, die ihrerseits in eine mit grauem Schrumplack überzogene eiserne Kassette untergebracht ist; letztere hat einen gut schliessenden Deckel, so dass vollkommene Abschirmung gesichert ist. Die Anschlusspunkte sind Instrumentenschrauben grossen Formats, die den Anschluss sowohl von Drähten wie auch von Steckern ermöglichen. Dem Gerät ist eine Umrechnungstabelle N - dB und dB - N beigegeben.

Änderungen obiger Angaben im Laufe der Fortentwicklung sind vorbehalten.



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

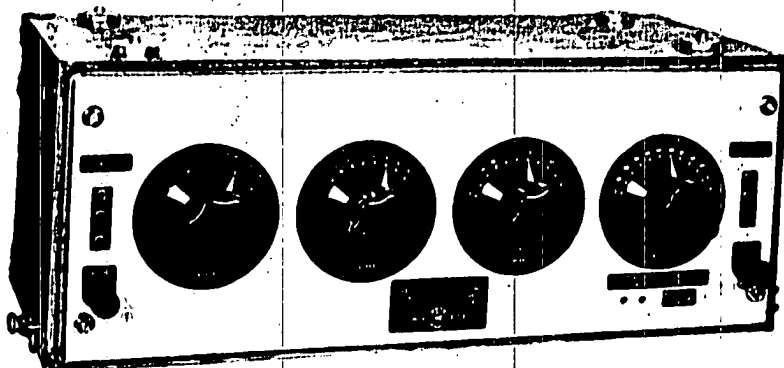
Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

Telegramme: Instrument Budapest



VERÄNDERBARE EICHLEITUNGEN

TYPE ORION-K.T.S. 1716/S



ANWENDUNG

Wichtiges Messgerät zur Messung von Luftleitungen und Kabeln oder in Elektrolabors; es wird bei Dämpfungs- und Verstärkungsmessungen mit der Vergleichsmethode zur genauen und raschen Einstellung der Dämpfungswerte verwendet.

BESCHREIBUNG

Vom Gesichtspunkt der Konstruktion besteht das Gerät Type 1716/S aus vier Stufen. Die erste ist ein fixes Glied von 7 N, die zweite ist bis 7 N in Schritten von 1 N, die dritte bis 1,1 N in Schritten von 0,1 N und die vierte bis 0,11 N in Schritten von 0,01 N schaltbar. In jeder Stufe sind die einzelnen Werte als selbständige Dämpfungsglieder eingebaut, wodurch die Genauigkeit weitgehend erhöht wird.

In mechanischer Hinsicht sind sowohl das Gerät, als auch sämtliche Bestandteile, vor allem die Stufenschalter von massivem und betriebssicherem Aufbau. Die angewendeten Schalter haben besonders ausgeführte Kontaktbürstenvorrichtung, wobei die durch das breite Frequenzband bedingte kapazitätsarme Ausführung berücksichtigt wurde; dabei musste der Übergangswiderstand vernachlässigbar gering gehalten

werden. Das Arretieren der einzelnen Stufen wird durch einen betriebs-sicheren Federmechanismus geregelt, dessen Wirkung beim Schalten gut wahrnehmbar ist.

TECHNISCHE ANGABEN

Wellenwiderstand	$Z = 600, 150 \text{ oder } 75 \text{ Ohm}$
Schaltung	symmetrisch oder asymmetrisch
Frequenzgrenze	1 MHz
Genauigkeit	
der eingebauten Stufen	
1 x 7 N	$\pm 0,02 \text{ N bis } 100 \text{ kHz}$
	$\pm 0,03 \text{ N bis } 1 \text{ MHz}$
7 x 1 N	$\pm 0,02 \text{ N bis } 100 \text{ kHz}$
	$\pm 0,03 \text{ N bis } 1 \text{ MHz}$
11 x 0,1 N	$\pm 0,01 \text{ N}$
11 x 0,01 N	$\pm 0,005 \text{ N}$
des Geräts	
bei 15,2 N	$\pm 0,05 \text{ N bis } 100 \text{ kHz}$
	$\pm 0,2 \text{ N bis } 1 \text{ MHz}$
Belastbarkeit	max. 1 W
Abmessungen	ca. 530 x 190 x 260 mm
Gewicht	ca. 6 kg

AUSFÜHRUNG

Die Konstruktionselemente sind alle auf eine gemeinsame metallene Frontplatte montiert, die ihrerseits in ein Eichenholzgehäuse eingebaut ist; letzteres hat einen gut schliessenden Deckel und ist besonders abgeschirmt.

Dem Gerät ist eine Umrechnungstabelle N — dB und dB — N beigegeben. Auf Wunsch können die Dämpfungswerte auch mit dB-Stufen angefertigt werden.

*Änderungen obiger Angaben im Laufe
der Entwicklung sind vorbehalten.*



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

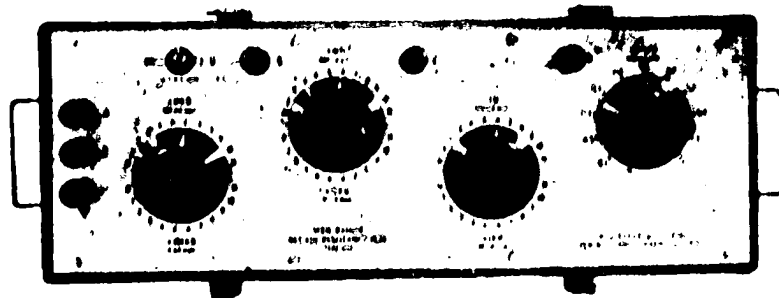
Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

Telegramme: Instrument Budapest



DEKADENWIDERSTANDSKASTEN

TYPE ORION-EMG 1717



ANWENDUNG

Überall, wo es sich um elektrische Messungen handelt, so auch in der Fernmeldetechnik, Elektronik und auf sämtlichen Gebieten chemischer oder physikalischer Messungen, ist der Dekadenwiderstandskasten ein unentbehrliches Gerät. Der Widerstandskasten Type 1717 kann besonders vorteilhaft als Zweig einer Messbrücke verwendet werden, da die Widerstandswerte innerhalb weiter Grenzen einstellbar sind.

BESCHREIBUNG

Der Widerstandskasten besteht eigentlich aus sechs voneinander unabhängigen Widerstandsdekaden, von denen je zwei auf die beiden Seiten eines gemeinsamen Schalters gebaut sind. Die Stufenschalter sämtlicher Dekaden besitzen eine Nullstellung und elf Widerstandsstellungen; die Werte der nacheinander folgenden Stufen überlappen sich daher.

Die Widerstände mit Ohm-Werten bestehen aus Widerstandsdraht von Spezialqualität und sind zur Verringerung der Induktion mit Kreuzwicklung ausgeführt. Die individuelle Kalibrationsgenauigkeit der aus Draht hergestellten Widerstandsglieder beträgt $\pm 0,5\%$.

Die Widerstände mit kOhm-Werten sind ausgewählte Kohlewiderstände höher Stabilität mit $\pm 1\%$ Genauigkeit. Sie sind einzeln mit 2 W belastbar.

Die einzelnen Dekaden sind wie folgt aufgeteilt:

1. 1100 kOhm in Stufen von 100 kOhm
2. 110 kOhm in Stufen von 10 kOhm
3. 11 kOhm in Stufen von 1 kOhm
4. 1100 Ohm in Stufen von 100 Ohm
5. 110 Ohm in Stufen von 10 Ohm
6. 11 Ohm in Stufen von 1 Ohm

Die Widerstandsdekaden 1. und 4., 2. und 5., sowie 3. und 6. sind auf einem gemeinsamen Schalter angebracht und werden daher mit dem gleichen Drehknopf geregelt. Die Dekadenregelung des ganzen Widerstandskastens hat demzufolge drei Schaltknöpfe. Der Kasten ist ferner mit einem vierten Drehknopf versehen, mit dem ein genau kalibrierter Gleitwiderstand von 1 Ohm kontinuierlich einstellbar ist, sein Anfangswiderstand beträgt ca. 0,05 Ohm. Sein Wert kann jeglichem Glied der Dekade angeschaltet werden.

In konstruktiver Hinsicht sind die einzelnen Bestandteile, insbesondere die Stufenschalter von massivem und betriebssicherem Aufbau. Die Bronzefedern mit mehreren Lamellen sichern zwischen den einzelnen Schaltepunkten zuverlässigen Kontakt und somit niedrigen Übergangswiderstand. Das Arretieren der Stufen wird durch einen sicher funktionierenden Federmechanismus geregelt, dessen Wirkung beim Schalten gut wahrnehmbar ist.

TECHNISCHE ANGABEN

Gesamtwiderstand	
min.	0,05 Ohm
max.	1,221 MOhm
Genauigkeit (auf die volle Einschaltung bezogen)	$\pm 1\%$
Belastbarkeit	2 W (von 200 Ohm aufwärts, pro Glied)
Widerstandswerte	
1.	11 x 100 kOhm
2.	11 x 10 kOhm
3.	11 x 1 kOhm
4.	11 x 100 Ohm
5.	11 x 10 Ohm
6.	11 x 1 Ohm
7.	1 Ohm
Abmessungen	570 x 190 x 180 mm
Gewicht	ca. 7,6 kg

AUSFÜHRUNG

Alle Konstruktionselemente sind auf eine gemeinsame eiserne Frontplatte montiert, die ihrerseits in eine mit grauem Schrumpflack überzogene eiserne Kassette untergebracht ist; letztere hat einen gut schliessenden Deckel, so dass vollkommene Abschirmung gesichert ist. Die Anschlusspunkte sind Instrumentenschrauben grossen Formats, die den Anschluss sowohl von Drähten wie auch von Steckern ermöglichen.

Änderungen obiger Angaben im Laufe der Fortentwicklung sind vorbehalten.



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

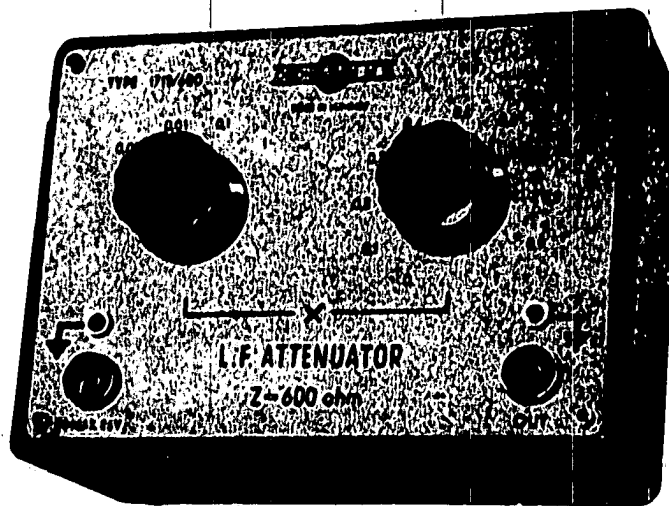
Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

Telegramme: Instrument Budapest



NF-SPANNUNGSTEILER (ATTENUATOR)

TYPE ORION-EMG 1719/600



ANWENDUNG

Bei Labor- und Betriebsmessungen, bei denen in einzelne Stromkreise bestimmte Dämpfungen einzufügen oder in Messgeräte bekannte und einstellbare Spannungen einzuführen sind, ist der NF-Spannungsteiler ein sehr brauchbares, wichtiges Gerät. In allen Fällen, wo bei konstantem Widerstandswert des Einganges und Ausganges irgendeiner elektrischen Einrichtung eine veränderliche Dämpfung erforderlich ist, soll ein Spannungsteiler (Attenuator) verwendet werden.

Der Spannungsteiler Type 1719 ist für Leistungsmessungen, Übertragungsprüfungen, sowie Untersuchungen von Transformatoren, Sieb-

kreisen und Verstärkern besonders gut verwendbar. Da der Spannungsteiler auch auf äusserst niedrige Spannungswerte eingestellt werden kann, ist er bei Messungen, wo wegen der genauen Ablesung ein Röhrenvoltmeter mit niedriger Messgrenze verwendet werden soll, unentbehrlich.

BESCHREIBUNG

Der NF-Spannungsteiler besteht in elektrischer Hinsicht aus zwei Teilergliedern.

Eines ist dekadisch und aus T-Gliedern zusammengestellt; es hat gleichbleibende Ausgangsimpedanz und Teilungen von 1, 0,1, 0,01 und 0,001.

Das andere dient zur Teilung zwischen 0,1 und 1 in 10 Stufen. Dieses Teilungsglied besteht aus zwei in Reihe geschalteten Widerstandsgruppen, die in sämtlichen Stellungen des Teilers identische Impedanz darstellen.

Die im NF-Spannungsteiler verwendeten Widerstände sind aus Manganindraht hoher Stabilität und haben eine Genauigkeit von $\pm 1\%$. Mit den zwei Stufenschaltern lässt sich ein sehr breiter Regelbereich umfassen.

TECHNISCHE ANGABEN

Eingangs- und Ausgangswiderstand	600 Ohm $\pm 2\%$
Teilungsgenauigkeit	$\pm 1\%$
Eingangsspannung	max. 25 V
Frequenzgrenze	40 kHz
Einstellbare Teilung	1—0,0001
Abmessungen	180 x 135 x 105 mm
Gewicht	1,25 kg

AUSFÜHRUNG

Die Konstruktionselemente sind alle auf eine gemeinsame Frontplatte montiert, die ihrerseits in eine graue, mit Schrumpflack überzogene eiserne Kassette untergebracht ist, so dass vollkommene Abschirmung gesichert ist.

Änderungen obiger Angaben im Laufe der Fortentwicklung sind vorbehalten.



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

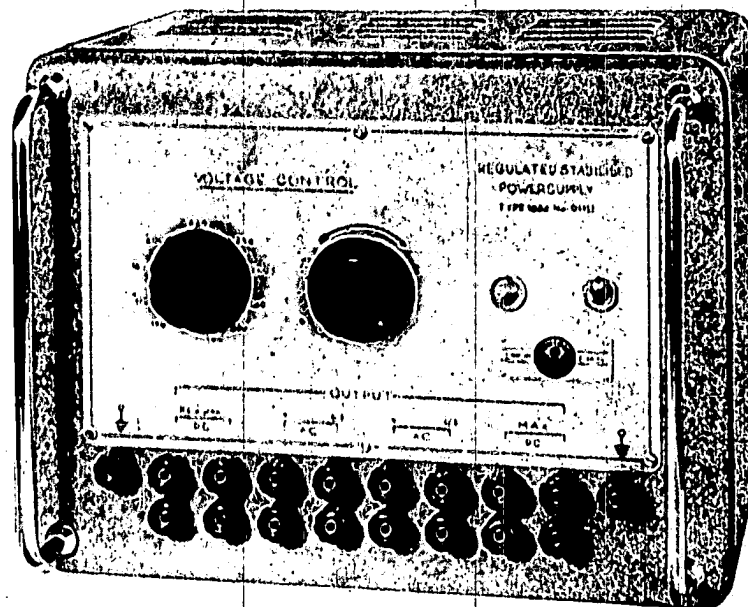
Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

Telegramme: Instrument Budapest



REGELBARE, STABILISIERTE GLEICHSTROM-SPANNUNGSQUELLE

TYPE ORION-EMG 1832/B



ANWENDUNG

Anstelle der bisherigen schwerfälligen Akkumulator- oder Batterie-Gleichstromquellen tritt heutzutage die regelbare, stabilisierte Gleichstrom-Spannungsquelle Type 1832/B überall, wo die Anwendung einer von der Belastung und Netzschwankung unabhängigen regelbaren Gleichspannung begründet ist. Das Gerät ist besonders wertvoll bei Speisung von Gleichstromverstärkern, Schwebungoszillatoren und im

allgemeinen bei all' jenen Schalteinrichtungen bzw. Laststufen, wo es auf grosse Stabilität und konstantes Arbeiten der Einrichtung ankommt.

BESCHREIBUNG

Die elektrische Gliederung und Arbeitsweise des Gerätes sind aus dem Prinzipschema ersichtlich.

Die regelbare, stabilisierte Gleichstrom-Spannungsquelle Type 1832/B liefert eine von Belastung und Netzschwankungen unabhängige, regelbare, konstante Gleichspannung und unregelmässige Heizspannung. Die Konstanz der zu liefernden Gleichspannung wird in diesem Gerät elektronisch geregelt. Bei der Stromentnahme liegen im Stromwege zwei EL 6 Röhren, deren Innenwiderstand selbsttätig geregelt wird und die Ausgangsspannung den vorher bestimmten Wert behält. Je nach Bedarf kann die positive oder negative Klemme des Gerätes geerdet werden, da das Gehäuse isoliert ist.

Das Gerät ist auf 110/220 V, 50—60 Per. umschaltbar.

VORTEILE

Regelbare Gleichspannung zwischen 150 und 300 V
Zwischen Leerlauf und Vollast bloss 0,5 V Spannungsänderung
Liefert unregelmässige Heizspannung
Parallele Ausgangsanschlüsse
Gegen Netzschwankungen praktisch unempfindlich
Geringe Brummspannung, voll-isoliertes Gehäuse

TECHNISCHE ANGABEN

Ausgangsgleichspannung regelbar	150—300 V
Gleichstromentnahme	0—120 mA
Spannungsänderung	
zwischen Leerlauf und Vollast	max. $\pm 1,5$ V zwischen 150 und 300 V max. ± 1 V zwischen 170 und 250 V
Spannungsänderung bei $\pm 10\%$	
Netzspannungsschwankung	max. $\pm 1,5$ V zwischen 150 und 300 V max. ± 1 V zwischen 170 und 250 V

allgemein, —bei all' jenen Schalteinrichtungen bzw. Laststufen, wo es auf grosse Stabilität und konstantes Arbeiten der Einrichtung ankommt.

BESCHREIBUNG

Die elektrische Gliederung und Arbeitsweise des Gerätes sind aus dem Prinzipschema ersichtlich.

Die regelbare, stabilisierte Gleichstrom-Spannungsquelle Type 1832/B liefert eine von Belastung und Netzschwankungen unabhängige, regelbare, konstante Gleichspannung und unregelte Heizspannung. Die Konstanz der zu liefernden Gleichspannung wird in diesem Gerät elektronisch geregelt. Bei der Stromentnahme liegen im Stromwege zwei EL 6 Röhren, deren Innenwiderstand selbsttätig geregelt wird und die Ausgangsspannung den vorher bestimmten Wert behält. Je nach Bedarf kann die positive oder negative Klemme des Gerätes geerdet werden, da das Gehäuse isoliert ist.

Das Gerät ist auf 110/220 V, 50—60 Per. umschaltbar.

VORTEILE

Regelbare Gleichspannung zwischen 150 und 300 V
Zwischen Leerlauf und Vollast bloss 0,5 V Spannungsänderung
Liefert unregelte Heizspannung
Parallele Ausgangsanschlüsse
Gegen Netzschwankungen praktisch unempfindlich
Geringe Brummspannung, voll-isoliertes Gehäuse

TECHNISCHE ANGABEN

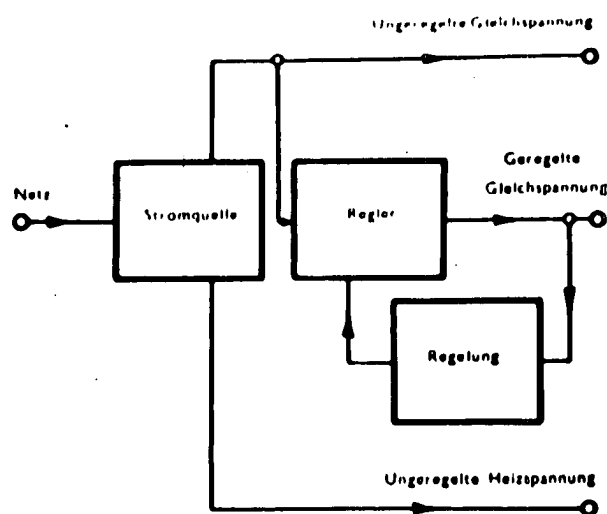
Ausgangsgleichspannung regelbar	150—300 V
Gleichstromentnahme	0—120 mA
Spannungsänderung zwischen Leerlauf und Vollast	max. $\pm 1,5$ V zwischen 150 und 300 V max. ± 1 V zwischen 170 und 250 V
Spannungsänderung bei $\pm 10\%$ Netzspannungsschwankung	max. $\pm 1,5$ V zwischen 150 und 300 V max. ± 1 V zwischen 170 und 250 V

Maximale Gleichstromentnahme (jedoch bei grösserer Spannungs- änderung als 1 V)	140 mA
Ausgangsgleichspannung ungeregelt	ca. 450 V, 140 mA
Erdungsmöglichkeit des Ausganges	positive oder negative Klemme
Brummspannung bei geerdeter negativer Klemme	kleiner als 0,01 V
Heizleistung unregelt	4 und 6,3 V 5 A max.
Röhren und Lampen	2 x AZ 21, 3 x EBL 21, 6AU6, OC 3 (VR 105) 6,5 V/0,1 A Signallampe
Netzanschluss	110/220 V, 50—60 Per.
Leistungsaufnahme bei Vollast	ca. 100 W
Abmessungen	315 x 236 x 180 mm
Gewicht	ca. 15,5 kg

AUSFÜHRUNG

Sämtliche Teile sind in ein taubengraues, solides Metallgehäuse eingebaut und alle Bedienungsknöpfe sowie Anschlüsse an der Vorderplatte handlich angeordnet.

PRINZIPSCHEMA



Änderungen obiger Angaben im Laufe der Fortentwicklung sind vorbehalten.



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

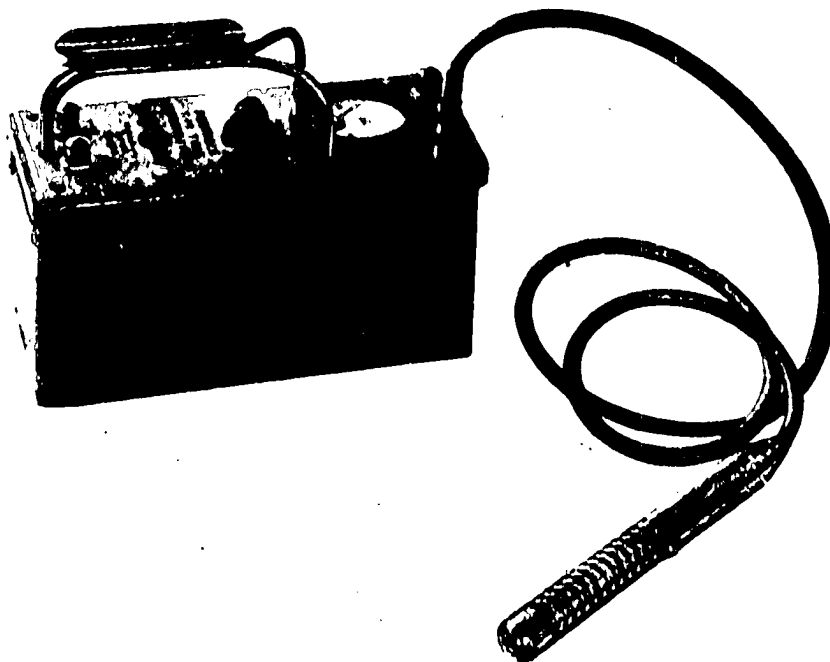
Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

Telegramme: Instrument Budapest



**TRAGBARES GM-ROHR-GERÄT
(STRAHLUNGSMESSE)**

TYPE ORION-EMG 1862



ANWENDUNG

Der Strahlungsmesser Type 1862 ist ein Gerät zur Bestimmung der Gamma- und Betastrahlen. Es ist in Radioaktivitätslaboratorien, für Strahlenschutz Zwecke, bei geophysikalischen Forschungen, bei medizinischen und industriellen Anwendungen der Radioaktivität usw. vorzüglich anwendbar. Den obigen Zwecken entsprechend, können mit dem Instrument geringe Intensitäten gemessen werden; die in der Nähe

oder unter dem Toleranzwert liegen. Infolge des ausserordentlich geringen Gewichtes und der kleinen Abmessungen, sowie der hohen Stabilität kann es leicht transportiert und unter jeglichen Verhältnissen (z. B. im Gelände) verwendet werden.

BESCHREIBUNG

Das Gerät arbeitet mit eingebauten Batterien. Das Strahlungsmessrohr ist in einer Sonde angebracht, die durch ein biegsames Kabel mit dem Gerät verbunden ist. Die Sonde ist mit einer verdrehbaren Abschirmplatte versehen, mit deren Hilfe die Betastrahlung getrennt werden kann. Die Fassung des GM-Rohres ist wasserdicht in die Sonde eingebaut, wodurch die Sonde in Flüssigkeiten zur Feststellung ihrer Radioaktivität eingetaucht werden kann. Die Bedienung des Geräts erfolgt in einfacher Weise mit einem Schalter, der nebst Aus- und Einschalten auch die Umschaltung der Messgrenzen verrichtet. Die Speisespannung des GM-Rohres lässt sich mit einem verschliessbaren Drehknopf innerhalb eines grossen Bereiches regeln. Die richtige Einstellung der Hochspannung kann durch Niederdrücken eines Druckknopfes kontrolliert werden; das eingebaute Messinstrument misst in diesem Falle unmittelbar die Speisespannung des GM-Rohres. Die Empfindlichkeit des Instruments lässt sich mit einem ebenfalls verschliessbaren Drehknopf kalibrieren. Die Ablesung erfolgt an einem Zeigerinstrument von 60 mm Durchmesser. Die dem Verschleiss ausgesetzten Teile (Batterien, Elektronenröhren, GM-Rohr) sind leicht auswechselbar.

TECHNISCHE ANGABEN

Messgrenzen	
bei Gammastrahlung	1, 5 und 20 mr/hr
bei Betastrahlung	3000, 15.000 und 60.000 Imp./Min.
Genauigkeit	innerhalb 15%, in sämtlichen Bereichen, auf den Endausschlag bezogen
Schaltung	mit besonders hohem Auflösungsvermögen zur Vermeidung der Zählverluste. Die elektronisch hergestellte Hochspannung ist stabil und bequem regelbar
Hochspannung	von 700 bis 1300 V einstellbar, unmittelbar zu messen

Batterien	2 St. 1,5 V Goliath-Batterien, 1 St. 45 V Hörbatterie, eingebaut
Lebensdauer	ca. 80 Stunden in intermittierendem Betrieb
Röhren	3 x 1R5T (1R5)
Kalibration	mit der Gammastrahlung von mit seinen Zerfallprodukten im Gleichgewicht befindlichem Radium
Verwendbar	von -17° bis $+65^{\circ}$ C
Abmessungen	210 x 110 x 80 mm
Gewicht	ca. 2,8 kg

AUSFÜHRUNG

Das Metallgehäuse des Geräts ist wasserdicht, erschütterungs- und stossfest. Die GM-Rohr-Sonde ist in leicht bedienbarer Weise im Handgriff des Geräts eingebaut. Zum Gerät kann das GM-Rohr Type G-1 verwendet werden.

*Änderungen obiger Angaben im Laufe
der Fortentwicklung sind vorbehalten.*

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

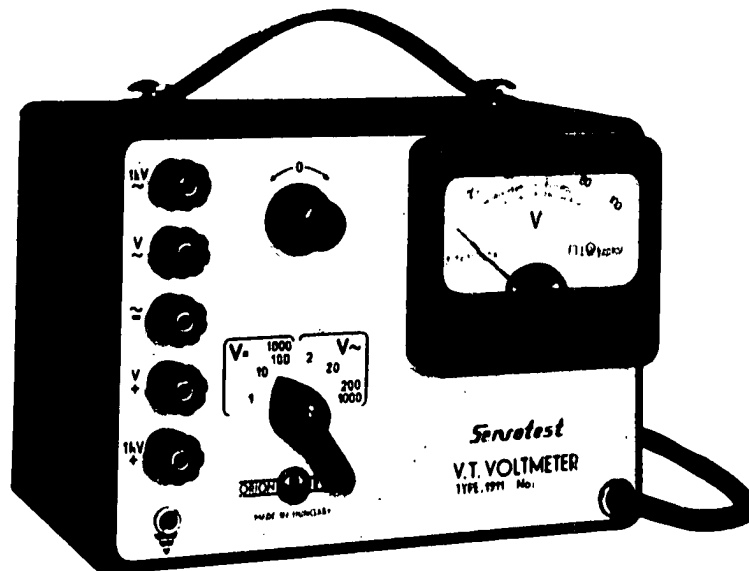
Telegramm: Instrument Budapest

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3



„SERVOTEST“ RÖHRENVOLTMETER

TYPE ORION-EMG 1911



ANWENDUNG

Das Röhrenvoltmeter ist als meistverwendetes elektronisches Messgerät für Service-Arbeiten unentbehrlich.

Da man bereits durch Feststellung der richtigen Spannungen in 80 bis 90% der Fälle auf die Fehler von Rundfunkgeräten schliessen kann, ist das Röhrenvoltmeter Type 1911 in der Fehlerortbestimmung vielseitig verwendbar. Es hat vier Messgrenzen, hohe Eingangsimpedanz und ist für audio- und radiofrequente Messungen bis 10 MHz gleich gut geeignet.

TECHNISCHE ANGABEN

Gleichspannungsmessung	0,1—1000 V in 4 Bereichen, 1, 10, 100, 1000 V Endausschlag, $\pm 5\%$, Genauig- keit
Eingangsimpedanz	$\geq 1,5$ MOhm im 1 V-Bereich ≥ 10 MOhm in den 10—100 V-Bereichen ≥ 100 MOhm im 1000 V-Bereich
Wechselspannungsmessung	0,1—1000 V in 4 Bereichen, 2, 20, 200 und 1000 V Endausschlag, $\pm 6\%$, Genauigkeit
Eingangsimpedanz (bei 50 Hz gemessen)	≥ 2 MOhm in den Bereichen 2, 20, 200 V $\geq 1,5$ MOhm im 1000 V-Bereich
Frequenzgrenze	30 Hz—10 MHz in den ersten drei Bereichen 40—100 Hz im 1000 V-Bereich
Röhren	ECC 40, 6X4, EB 4
Netzanschluss	110/220 V, 50 Per.
Abmessungen	180 x 132 x 100 mm
Gewicht	ca. 2,8 kg

*Änderungen obiger Angaben im Laufe
der Fortentwicklung vorbehalten!*



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

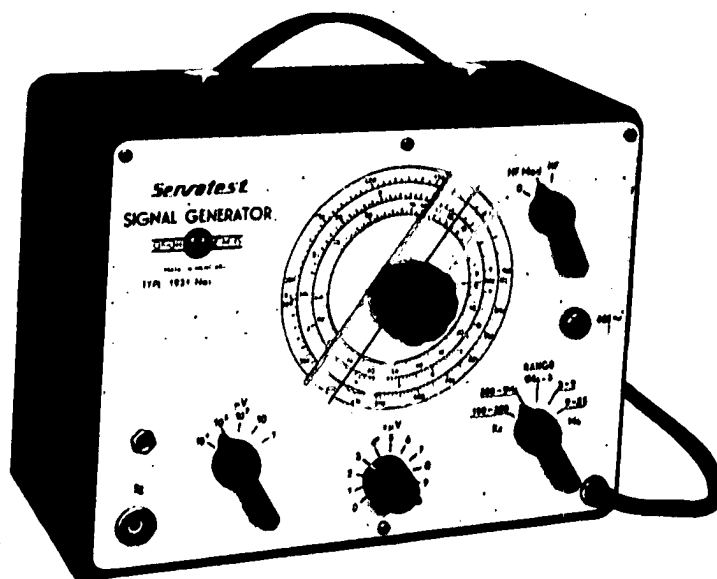
Telefonschrift: Budapest 62, Postfach 202

Telegramme: Instrument Budapest



"SERVOTEST" SIGNALGENERATOR

TYPE ORION-EMG 1921



ANWENDUNG

Bei raschen Service-Prüfungen ist ein Signalgenerator unerlässlich, mit dessen Hilfe Radiofrequenzsignale bis 25 MHz erzeugt werden können. Das Gerät hat genau kalibrierte Frequenzskala, vorzügliche Abschirmung, sowie Regelmöglichkeit der Ausgangsspannung innerhalb weiter Grenzen und dient zur Erzeugung von modulierten RF-Signalen. Das tragbare, leichte Gerät soll der Service-Arbeiter ständig bei der Hand haben.

TECHNISCHE ANGABEN

Frequenzbereich	100 kHz— 25 MHz
Banderteilung	100 kHz— 300 kHz 300 kHz— 1 MHz 1 MHz— 3 MHz 3 MHz— 9 MHz 9 MHz— 25 MHz
Genauigkeit der Frequenzkalibration	$\pm 3''$
Max. Ausgangsspannung	100 mV $\pm 50\%$ (bei 300 kHz)
Dekadischer Teiler	5 Dekaden, u. zw. 100 mV 10 mV 1 mV 100 μ V 10 μ V und kontinuierlich regelbar zwischen den Teilungen
Ausgangsanschluss	konzentrischer Kabelanschluss
Modulation	400 Hz innere Modulation mit 30% eingestellter Modulationstiefe
Röhren	ECC 40, 6X4
Netzanschluss	110/220 V, 50 Per.
Abmessungen	236 x 180 x 132 mm
Gewicht	ca. 5 kg

Änderungen obiger Angaben im Laufe der Fortentwicklung sind vorbehalten.



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

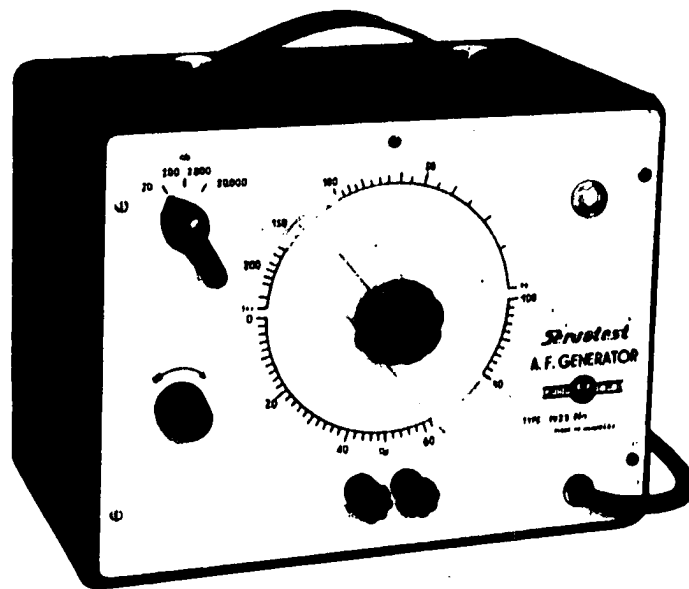
Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

Telegramme: Instrument Budapest



"SERVOTEST" NF-OSZILLATOR

TYPE ORION-EMG 1925



ANWENDUNG

Zur Feststellung des Frequenzganges sowie des Verzerrungsfaktors von Verstärkern, Lautsprechern, Tonabnehmern, ferner für sämtliche Tonfrequenzprüfungen und -messungen ist dieses Gerät unentbehrlich. Es liefert eine Tonfrequenzspannung zwischen 20 Hz und 20 kHz und kann zwischen 0 und 5 V kontinuierlich geregelt werden. Die Genauigkeit von $\pm 5\%$, entspricht den beabsichtigten Messzwecken in vollem Masse.

TECHNISCHE ANGABEN

Frequenzbereich	20 Hz— 20 kHz
Bandeinteilung	20 Hz—200 Hz 200 Hz— 2 kHz 2 kHz— 20 kHz
Kalibrationsgenauigkeit	$\pm 5\%$, ± 5 Hz
Ausgangsspannung	kontinuierlich regelbar von 0 bis 5 V
Röhren	ECC 40, 6AU6, 6X4
Netzanschluss	110/220 V, 50 Per.
Abmessungen	236 x 180 x 132 mm
Gewicht	ca. 4,5 kg

*Änderungen obiger Angaben im Laufe
der Fortentwicklung sind vorbehalten.*



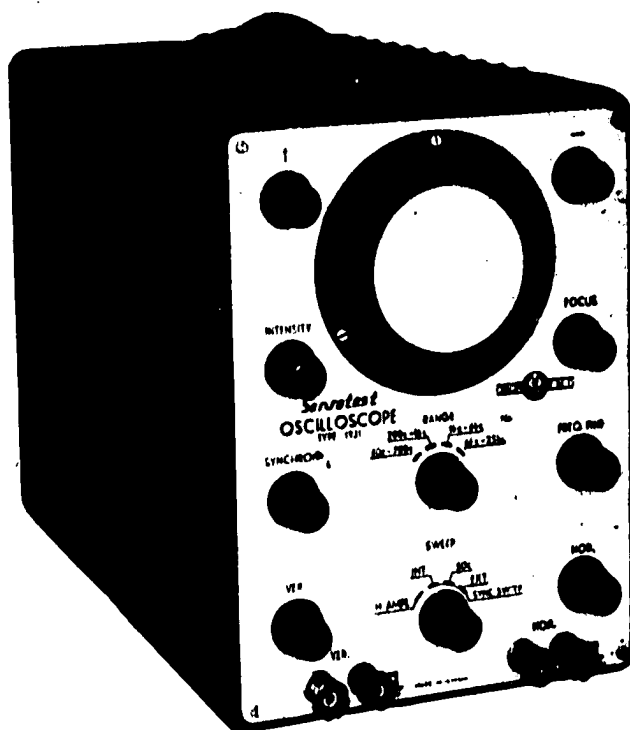
**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

Telegramme: Instrument Budapest



"SERVOTEST"
KATHODENSTRAHLOSZILLOSKOP
TYPE ORION-EMG 1931



ANWENDUNG

Dieses Gerät leistet bei Prüfungen der Wellenform und Verzerrung, Abstimmung von Schwingkreisen, auch während der Servicearbeit wertvolle Hilfe.

Am Schirm der Kathodenstrahlröhre lassen sich Verzerrungsverhältnisse leichter kontrollieren, Spannungen besser vergleichen usw. als mit anderen Prüfmethode. Dieses Kathodenstrahloszilloskop zeichnet sich besonders durch geringe Abmessungen, durch leichtes Gewicht und durch praktische, tragbare Ausführung aus.

TECHNISCHE ANGABEN

Schirmdurchmesser der Kathodenstrahlröhre	80 mm (3")
Vertikal- und Horizontalverstärker (bei 1 kHz)	25fache Verstärkung
Eingangswiderstand	ca. 100 kOhm + 40 pF
Frequenzbereich	30 Hz—100 kHz
Frequenzbereich des Zeitablenkgenerators	30 Hz—25 kHz
Synchronisation	innere äußere Netzfrequenz
Röhren	3KP1 (MO 8), 3 x ECC 40, 2 x AZ 41
Netzanschluss	110/220 V, 50 Per.
Abmessungen	180 x 236 x 315 mm
Gewicht	ca. 4,7 kg

*Änderungen obiger Angaben im Laufe
der Fortentwicklung sind vorbehalten.*



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

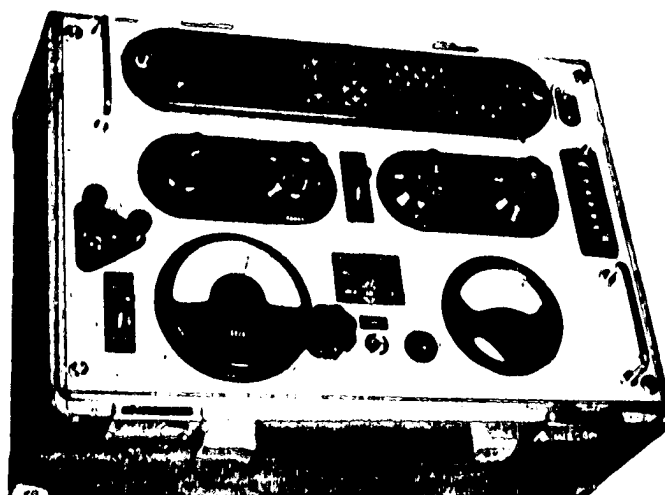
Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

Telegramme: Instrument Budapest



SELEKTIVER TRÄGERFREQUENZ-EMPFANGSMESSER

TYPE ORION-K.T.S. 022 A



ANWENDUNG

Dieser Trägerfrequenz-Niveaumesser dient zum Messen der Dämpfung von Leitungen, Filtern und Vierdrahtverstärkern.

BESCHREIBUNG

Sein elektrischer Aufbau ist den Anforderungen angepasst, indem die Eingangsimpedanz, der Frequenzbereich und die Empfindlichkeit aus der praktischen Messtechnik abgeleitet sind. Infolge seiner tragbaren Ausführung ist dieser Apparat auch für äussere Messungen gut verwendbar.

TECHNISCHE ANGABEN

Messgrenzen	das Instrument zeigt auch das Niveau von -5 N in gut ablesbarer Weise. Die obere Grenze beträgt $+3\text{ N}$.
Frequenzbereich	5—155 kHz in drei Bereichen, u. zw. 5—55, 55—105, 105—155 kHz. Man kann von einem Frequenzbereich durch einfache Umschaltung auf den anderen übergehen.
Eingangsimpedanz	300, 600, $>7000\text{ Ohm}$; die einzelnen Impedanzwerte werden durch Umschaltung mit einem Schlüssel gewählt
Eingang Eichung	erdsymmetrisch die Eichung der Verstärker des Geräts erfolgt durch eine von einem eingebauten Oszillator gewonnene Spannung
Aufbauprinzip	Superheterodyn-System, dessen Eingang durch einen Anpassungstransformator und einen Neper-Schalter gebildet wird. An der Ausgangsseite zeigt ein Galvanometer, dessen Skala unmittelbar in N kalibriert ist, die Stärke des eingelangten Signals an.
Speisung	Wechselstromnetz 110, 120, 150, 190, 220 V 50 Per., Spannungsumschaltung an der Vorderplatte
Röhren Abmessungen Gewicht	2 x ECH 21, EF 22, AZ 21 454 x 308 x 214 mm ca. 10 kg

*Änderungen obiger Angaben im Laufe
der Fortentwicklung sind vorbehalten.*



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

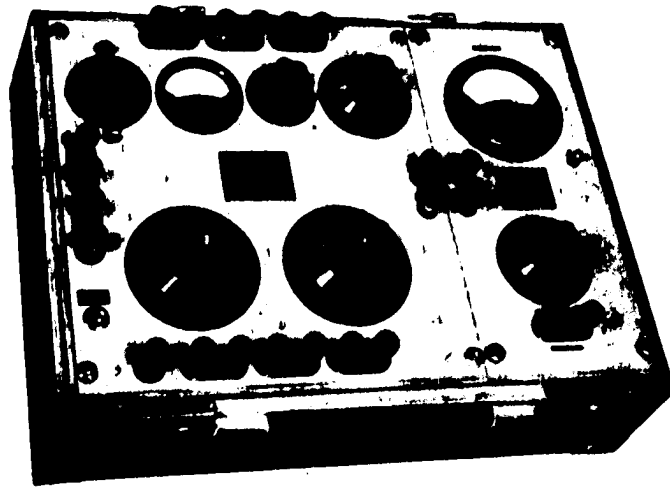
Briefadressen: Budapest 62, Postfach 202

Telegramme: Instrument Budapest



TONFREQUENZ-MESSKOFFER

TYPE ORION-K.T.S. 024 A



ANWENDUNG

Der Messkoffer enthält alle wichtigen Messschaltungen, die zur Untersuchung von fernmeldetechnischen Anlagen erforderlich sind. Die häufig vorkommenden Messungen können an den verschiedenen Übertragungssystemen mit einigen einfachen Griffen durchgeführt werden (z. B. Normalpegelsendung, Messung der Niveaudämpfung und von Verstärkern, Impedanzmessung). Das Gerät ist ausserdem infolge der vielseitigen Messmöglichkeiten auch bei der Fehlersuche, bei der Begrenzung von Fehlerorten sehr gut verwendbar. Seine tragbare Ausführung und sein geringes Gewicht machen es auch für Messungen auf Aussenlinien besonders geeignet.

BESCHREIBUNG

Der Messkoffer setzt sich aus folgenden Teilen zusammen:

1. Der einfache rückgekoppelte Oszillator kann zwischen 300 und 3400 Hz unmittelbar auf die in den Vorschriften der CCIF (Comité Consultatif International Téléphonique) angegebenen Frequenzen eingestellt werden. Er ist ferner mit der Einschaltmöglichkeit eines ergänzenden Drehkondensators versehen, damit der gegebene Frequenzbereich fortlaufend eingestellt werden könne.
2. Ergänzungsschaltung, durch die der Schwingungserzeuger zu einem Normalgenerator gleicher Frequenz ergänzt wird. Dieser Normalgenerator vermag ausser der Normalspannung (Nullpegel = 0,775 V, 600 Ohm Ausgang) noch niedrigere und höhere Spannungen zu liefern. Niedrigster Pegel -4 N, höchster Pegel +1 N.
3. Kunstleitung mit 5 N Gesamtdämpfung, die je 0,5 N stufenweise änderbar ist.
4. Empfängerteil, in absoluten Pegelheiten kalibriert, der jedoch nicht nur als Pegelmesser (d. h. Spannungsmesser von hohem Widerstand), sondern auch als Dämpfungsmesser mit erhöhter Spannungsempfindlichkeit und als Verstärkungsmesser zu verwenden ist.
5. Impedanzmessgerät zum Messen von 10 bis 500.000 Ohm innerhalb der obigen Frequenzen, mit einer Genauigkeit von $\pm 10\%$ bei 800 Hz.

TECHNISCHE ANGABEN

<i>Rückgekoppelter Oszillator</i>	
Messfrequenzen	300, 400, 600, 800, 1000, 1200, 1600, 2000, 2400, 2800, 3030, 3400 Hz
Frequenzgenauigkeit	$\pm 2\%$
Verzerrungsfaktor	ca. 3%
Ausgangsspannung am 600 Ohm Ausgang	ca. 4 V
Innenwiderstand	ca. 100 Ohm
Zugelassener Belastungs- widerstand	600 Ohm, bei 3% Verzerrungsfaktor und $\pm 2\%$ Frequenzgenauigkeit
Strom- und Spannungsbedarf	1,4 V, 0,10 A Heizung
	100 V, 12-15 mA Anode, von der angewendeten Röhrentype ab- hängig
<i>Normalgenerator</i>	
Die Messfrequenzen sind dieselben, wie bei dem rückgekoppelten Oszillator.	
Pegel der Ausgangsschwingungen	von +1,0 N bis -4 N
Grösse der einzelnen Stufen	0,5 N
Pegelgenauigkeit der Ausgangs- schwingungen	0,02 N bei einer Temperatur von 22° C
Zugelassene grösste Pegel- änderung	$\pm 0,03$ N bei einer Temperatur- änderung von $\pm 8^\circ$ C

Kunstleitung [bei Entfernen des Kurzschlusses der kurzgeschlossenen Klemmen (A, B, C)]

Frequenzbereich 0 bis 3400 Hz
Dämpfung 0 bis 5 N in Stufen von 0,5 N
steigend

Wellenwiderstand $Z = 600 \text{ Ohm}$

Genauigkeit der eingestellten Dämpfung $\pm 0,01 \text{ N}$ bei 800 Hz
 $\pm 0,02 \text{ N}$

Frequenzabhängigkeit bis 3400 Hz $\pm 0,02 \text{ N}$

Pegelmesser

Frequenzbereich 300 bis 3400 Hz
Messbereich von +2 N bis -2 N

Frequenzabhängigkeit des Instruments $\pm 0,02 \text{ N}$

Temperaturabhängigkeit max. 0,03 N bei einer Temperaturänderung von $22^\circ \text{ C} \pm 8^\circ \text{ C}$

Eingangsimpedanz $> 20.000 \text{ Ohm}$
Frequenzbereich 300 bis 3400 Hz

Dämpfungsmesser
Messbereich von -3 N bis +2 N

Eingangsimpedanz $600 \text{ Ohm} \pm 5\%$

Frequenzabhängigkeit des Instruments $\pm 0,02 \text{ N}$

Temperaturabhängigkeit des Instruments max. 0,03 N bei einer Temperaturänderung von $22^\circ \text{ C} \pm 8^\circ \text{ C}$

Impedanzmessung

Frequenzbereich 300 bis 3400 Hz
Messgrenze 10 bis 500.000 Ohm

Speisung aus einer Batterie

Abmessungen 435 x 320 x 175 mm

Gewicht ca. 6-8 kg ohne Batterie

Der Generator- und Empfänger-Teil kann unabhängig voneinander verwendet werden, so dass mit den Instrumenten des Messkoffers auch solche Viererleitungen gemessen werden können, wo der Eingang und der Ausgang voneinander räumlich entfernt liegen. Speisung aus einer Batterie.

AUSFÜHRUNG

Stark bewehrter Holzkasten mit leicht abnehmbarem Deckel. Ein Schalt-schema und eine Materialliste sind im Deckel befestigt.

Änderungen obiger Angaben im Laufe der Fortentwicklung sind vorbehalten.

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

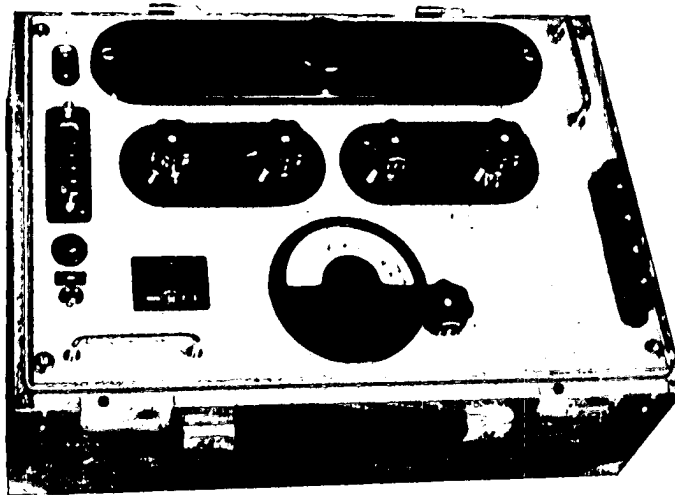
Telegramme: Instrument Budapest

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3



TRÄGERFREQUENZGENERATOR

TYPE ORION-K.T.S. 025 A



ANWENDUNG

Dieser Trägerfrequenzgenerator dient u. a. zur elektrischen Kalibrierung von Filtern, Verstärkern, Linien usw.

BESCHREIBUNG

Die elektrischen Daten des Trägerfrequenzgenerators sind den in der Praxis vorkommenden Werten angepasst. Die Oszillatorstufe hat Sonder-schaltung mit hoher Beständigkeit der Frequenz und auch der Amplitude. Die Heiz- und Anodenspannungen dieser Stufe sind separat stabilisiert. Der Oszillatorstufe folgt eine Zwischen- und eine Endverstärkerstufe.

TECHNISCHE ANGABEN

Frequenzbereich	einstellbar zwischen 2800 und 160.000 Hz mit Hilfe einer Tabelle
-----------------	--

Die Frequenz wird durch Änderung der Selbstinduktions- und Kondensatorenwerte eingestellt. Diese Ausführung gestattet die Ablesbarkeit der Frequenz mit ca. 0,8 Promille.

Verzerrung	unter 5‰
Ausgangs impedanz	150 und 600 Ohm $\pm 10\%$
Ausgangsleistung	das Niveau der unverzerrten Ausgangsleistung ist max. +2 N
Speisung	Wechselstromnetz 110, 120, 150, 190, 220 V 50 Per., Spannungs-umschaltung an der Vorderplatte
Röhren	ECH 21, EF 22, EBL 21, EZ 2/3, STV 280/40
Abmessungen	455 x 318 x 210 mm
Gewicht	ca. 18 kg

AUSFÜHRUNG

Stark bewehrter Holzkasten mit leicht abnehmbarem Deckel. Ein Schalt-schema und eine Gebrauchsanweisung sind am Deckel befestigt. Die Röhren sind vor Herausfallen geschützt.

Änderungen obiger Angaben im Laufe der Fortentwicklung sind vorbehalten.



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

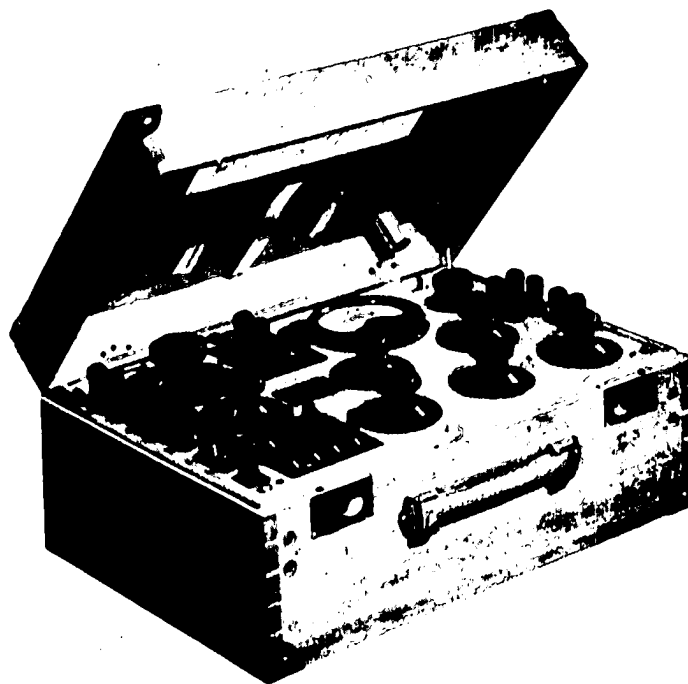
Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

Telegramme: Instrument Budapest



UNIVERSAL-MESSBRÜCKE

TYPE ORION-K.T.S. 272/S



ANWENDUNG

Die Einrichtung ist überall, wo Luftleitungen und Kabel eintreffen, zur raschen Durchführung der erforderlichen Messungen geeignet. Infolge der kleinen Abmessungen ist das Gerät im Vergleich mit anderen umfangreicheren Einrichtungen vorteilhaft im Gebrauch. Sein geringes Gewicht und die tragbare Ausführung machen es auch für äussere Messungen anwendbar. Das Gerät enthält sämtliche Strom-

kreiselemente und Normalien, die mit Hilfe eines Messart-Wählschalters automatisch zu verschiedenen Messbrücken zusammengestellt werden können. Dieser Wählschalter stellt die Messbrücken bzw. Messkreise für die tieferstehend aufgezählten elf verschiedenen Messvorgänge zusammen.

Die elf Messarten sind die folgenden:

1. Fremdspannungsmessung
2. Wheatstonesche Messbrücke
3. Ableitungs-Fehlerortsbestimmung (Varley)
4. Ableitungs-Fehlerortsbestimmung (Murray)
5. Drahtbruch-Ortsbestimmung (I)
6. Drahtbruch-Ortsbestimmung (II)
7. Fehler von vollkommen durchnässten Kabeln (Graf)
8. Isolationsmessung zwischen einem Linienzweig und Erde
9. Isolationsmessung zwischen dem anderen Linienzweig und Erde
10. Isolationsmessung zwischen beiden Linienzweigen
11. Nulleinstellung am Instrument für Isolationsmessung

BESCHREIBUNG

Die elektrische Gliederung und Arbeitsweise des Gerätes sind aus dem Prinzipschema ersichtlich.

Um die infolge Erschütterungen während des Transportes entstehenden Fehler auszuschalten, hat das in der Messbrücke angewendete Galvanometer Torsionsfadenausführung. An der Vorderplatte sind auch die vier Verbindungspunkte der Messbrücke herausgeführt, damit eventuell auch ein Spiegelgalvanometer höherer Empfindlichkeit angewendet werden kann. Damit lässt sich die mit dem Instrument erreichbare Messgenauigkeit erhöhen und auch Fehlerorte mit sehr geringer Ableitung sind feststellbar.

Zur Durchführung von Widerstandsmessungen hoher Genauigkeit ist es erforderlich, die Übersetzung der Brücke, je nach Ordnungsgrösse der Messzahl des zu messenden Widerstandes, richtig zu wählen. Auch diese Brückenübersetzung wird mit einem Schalter auf den bestgeeigneten Wert umgeschaltet. Hier werden die durch den Schalter

gebotenen Möglichkeiten ausgenutzt, indem in allen zwölf Stellungen verschiedene Übersetzungen gewählt werden können.

Zur Speisung der Messbrücke sind Messstromquellen von zweierlei Spannungen verwendbar, u. zw. von 4 und 100 V. Dem Batterieschalter ist ein Schutzwiderstand angeschlossen, der verhütet, dass die Brückenwiderstände eine Stromstärke erhalten, welche die Beibehaltung ihrer Genauigkeit gefährden könnte.

Messgenauigkeit

1. Bei Gleichstrom- (Fremdspannungs-) -Messungen $\pm 5\%$
2. Bei Widerstandsmessungen
 - zwischen 1 und 10 Ohm $\pm 1\%$
 - zwischen 10 und 100 Ohm $\pm 0,6\%$
 - zwischen 100 Ohm und 10 kOhm $\pm 0,5\%$
 - zwischen 10 und 100 kOhm $\pm 1\%$
 - zwischen 100 kOhm und 10 MOhm $\pm 2\%$
3. und 4. Bei Messungen nach Varley und Murray $\pm 0,5\%$
5. und 6. Bei Drahtbruch-Ortsbestimmungen $\pm 3\%$
7. Bei Fehlerortsbestimmungen von vollkommen durchnässten Kabeln $\pm 5\%$
- 8., 9. und 10. Bei Isolationsmessungen $\pm 5\%$

An ein für diesen Zweck dienendes Klemmenpaar kann ein LB Fernsprechgerät angeschlossen werden, mit dessen Hilfe über die angeschlossene Leitung mit der am zweiten Messort tätigen Person ein Gespräch geführt werden kann.

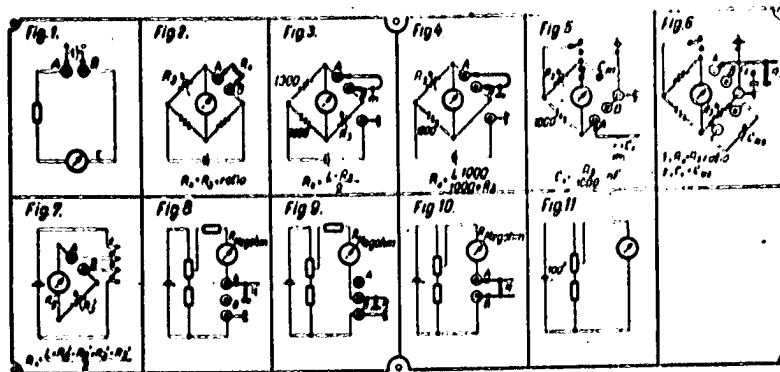
Abmessungen: 454 x 318 x 196 mm

Gewicht: ca. 12 kg

AUSFÜHRUNG

Das Gerät ist in einem mit Traggriff versehenen starken Eichenholzkasten untergebracht, die Ecken des Kastens sind mit geschmackvoller Bewehrung versehen.

PRINZIPSCHEMA



ZEICHENERKLÄRUNG

- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| 1. Spannung | 8. Isolationsmessung |
| 2. Wheatstone | 9. Isolationsmessung |
| 3. Varley | 10. Isolationsmessung |
| 4. Murray | 11. Nulleinstellung |
| 5. Drahtbruch | Man stelle Zeiger auf Null |
| 6. Drahtbruch und Erdschluss | A - B □ Linie |
| 7. Graf | |

Änderungen obiger Angaben im Laufe der Fortentwicklung sind vorbehalten.



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

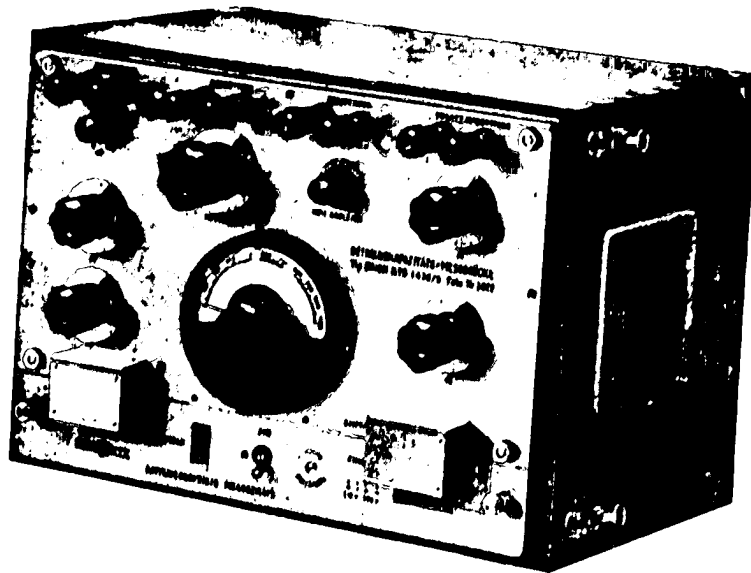
Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

Telegramme: Instrument Budapest



BETRIEBSKAPAZITÄTS-MESSBRÜCKE

TYPE ORION-K.T.S. 1436/S



ANWENDUNG

Die Brücke dient zur Messung der Gesamtkapazität erdsymmetrischer Messobjekte und eignet sich besonders zur Überprüfung der Betriebskapazität einzelner Aderpaare und Adervierere geringer Länge, z.B. im Falle der Messung von Kabel-Werklängen oder Spulenfeldern. Um die Brücke beim Streckenbau bequemer verwenden zu können, ist sie mit einem niederfrequenten Oszillator und einem Verstärker zusammengebaut. Bei Verwendung zusätzlicher Normalien können mit der Brücke innerhalb eines begrenzten Frequenzbereiches auch andere Impedanzen gemessen werden.

BESCHREIBUNG

Die elektrische Gliederung und Arbeitsweise des Gerätes sind aus dem Prinzipschema ersichtlich.

Die Brücke besteht aus einer äusserst genau abgeglichenen Gabelschaltung (doppelter Differential-Transformator). Der eine Zweig der Brücke enthält ein veränderbares Kapazitätsnormal und einen in Reihe geschalteten Drahtpotentiometer, im anderen befindet sich die zu messende Kapazität. Wenn die Kapazitätsgrössen und Verluste in den beiden Zweigen gleich sind, so fliessen in den beiden Gabelzweigen — deren Übersetzungsverhältnis 1:1 ist — gleich grosse Ströme entgegengesetzter Richtung; die Abgleichung der Brücke ist demnach durch ein Tonminimum im Indikatorstromkreis wahrnehmbar. Die kapazitive Symmetrie der Brücke ist durch sorgfältige Abschirmung gewährleistet.

Die batteriegespeisten zusätzlichen Messgeräte sind im selben Kasten wie die Brücke, aber auf eine besondere Unterlage montiert. Die elektrischen Werte der batteriegespeisten Messgeräte entsprechen der Forderung, nach der die rasche und leichte Indikation nur einen möglichst geringen Leistungsaufwand benötigen darf. Die zusätzlichen Messgeräte werden mit der Brücke mittels zwei Steckleisten verbunden.

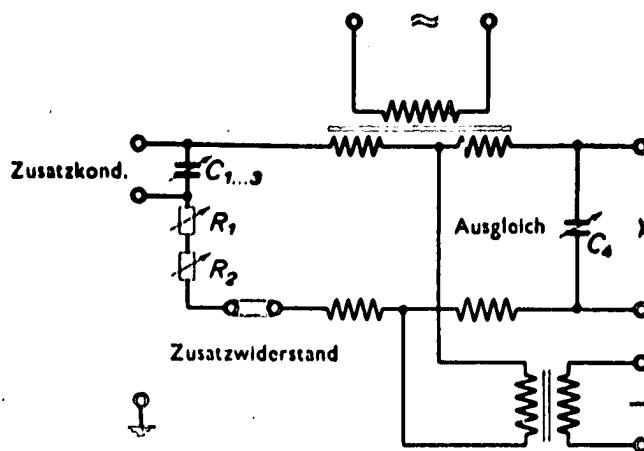
TECHNISCHE ANGABEN

Frequenzbereich	300 Hz—6 kHz
Übliche Messfrequenz	800 Hz
Messbereiche für	
die Kapazitäten der	
Reihenschaltung	100 pF—160 μ F
den Widerstand der	
Reihenschaltung	0—110 Ohm
Messgenauigkeit bei der	
800 Hz Messfrequenz	
für die Kapazität	$\pm 0,5\%$
für den Widerstand	$\pm 1\%$
Abgegebene Leistung der	
batteriegespeisten Messgeräte	ca. 0,4 W
Verstärkung der	
batteriegespeisten Messgeräte	ca. 7 N
Abmessungen	380 x 300 x 270 mm
Gewicht	ca. 8 kg

AUSFÜHRUNG

Die Betriebskapazitäts-Messbrücke und die batteriegespeisten Messgeräte sind in einem gemeinsamen massiven Holzkasten untergebracht. Letztere können aus dem Kasten leicht herausgehoben werden.

PRINZIPSCHEMA



Änderungen obiger Angaben im Laufe
der Fortentwicklung sind vorbehalten.

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

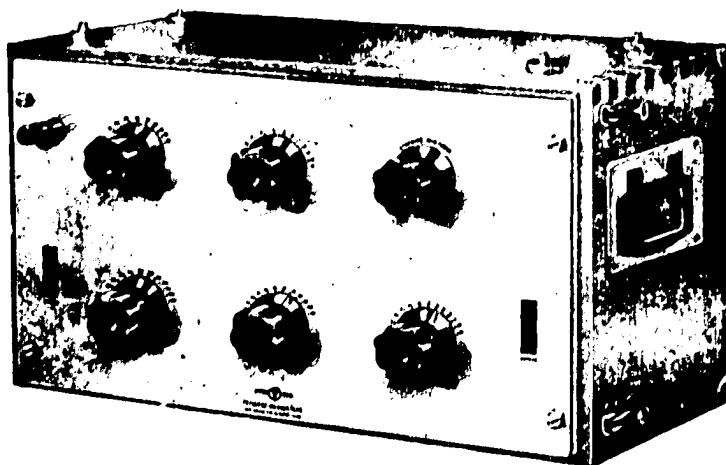
Telegramme: Instrument Budapest

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3



FREQUENZMESSBRÜCKE

TYPE ORION-K.T.S. 1621/S



ANWENDUNG

Bei allen Übertragungstechnischen Messungen, für welche die Frequenzgenauigkeit der im allgemeinen gebräuchlichen Oszillatoren nicht ausreicht, ist es angezeigt, für die genaue Einstellung bzw. Bestimmung der Messfrequenz eine Brückenmethode anzuwenden. Hierzu dient die Frequenzmessbrücke, deren häufigstes Anwendungsgebiet die Bestimmung der Frequenzcharakteristik der Impedanzen und Dämpfungen von Leitungen, Filtern und Schwingungskreisen ist. Als Indikator der Brücke wird zweckmässigerweise ein Selektivverstärker verwendet.

BESCHREIBUNG

Die elektrische Gliederung und Arbeitsweise des Gerätes sind aus dem Prinzipschema ersichtlich.

Für die Brücke verwendet man die bekannte Schaltung nach Wien-Robson. Die in die Brückenarme eingebauten Kondensatoren und Widerstände sind so bemessen, dass

$$C_1 = 2 C_2 \quad C_3 = C_4 = C \quad \text{und} \quad R_3 = R_4 \quad \text{sind.}$$

Aus der Gleichung

$$f = \frac{1}{2 \pi C R}$$

ergibt sich die gesuchte Frequenz. Wird C ($= C_3 = C_4$) auf konstantem Wert gehalten, erreicht man die Abstimmung der Brücke, die durch das Tonminimum wahrnehmbar ist, durch gleichzeitige Änderung der Widerstände R ($= R_3 = R_4$). Bei Einstellung der zusammengehörigen Werte R_3 und R_4 mittels des auf derselben Welle aufgesetzten Schalters können anstelle der Widerstände unmittelbar die Frequenzen auf den Skalenscheiben $K_1 - K_2$ angegeben werden.

Der mit C_2 parallel geschaltete Drehkondensator C_2' dient zum Ausgleich der geringen Phasendifferenz der Brückenelemente, um ein möglichst genaues Tonminimum zu erreichen. Der Wert C_2' ist ohne Einfluss auf die Genauigkeit der Frequenzmessung.

Wie bei allen frequenzabhängigen Brückenschaltungen, können die Oberwellen des Messstromes starke Störungen verursachen. Aus diesem Grunde wird zur Indikation zweckmässigerweise ein Selektivverstärker, und im Falle grösserer Verzerrungen vor dem Indikator noch ein entsprechender Tiefpass verwendet.

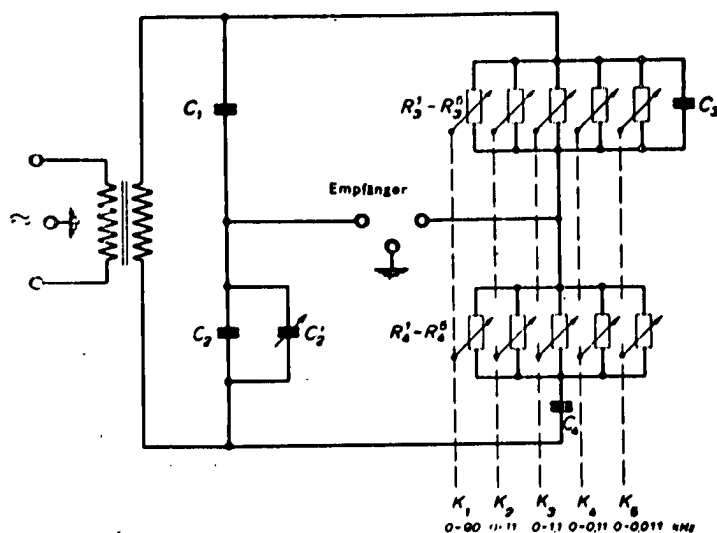
TECHNISCHE ANGABEN

Frequenzbereich	30 Hz — 100 kHz
Genauigkeit der Einstellung	1 Hz
Messgenauigkeit	
bis 50 kHz	$2''_{000} \pm 1$ Hz
von 50 bis 100 kHz	$\pm 3''_{000}$
Abmessungen	
einschliesslich Deckel	510 x 350 x 270 mm
Gewicht	ca. 28 kg

AUSFÜHRUNG

Das Gerät ist in einen starken, naturfabrigen, gebeizten Eichenholzkasten eingebaut. Die Innenteile sind sorgfältig abgeschirmt. Das Gerät kann aus dem Kasten herausgehoben und auf ein normales Messgestell montiert werden.

PRINZIPSCHEMA



Änderungen obiger Angaben im Laufe der Entwicklung sind vorbehalten.

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

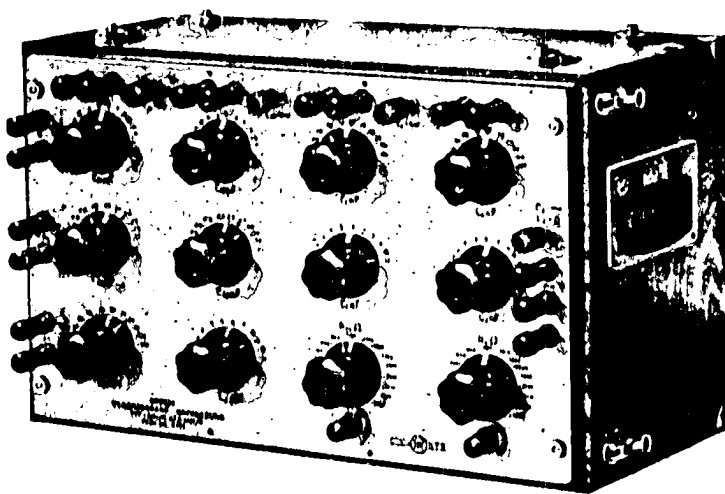
Telephonat: Instrument Budapest

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3



VERÄNDERBARE LEITUNGSNACHBILDUNG

TYPE ORION-K.T.S. 1721/S



ANWENDUNG

Das Gerät dient zum komplexen Abschluss von Fernsprechleitungen sowie von Kabel- und Freileitungsstromkreisen und zur Nachbildung von deren Impedanzen. Im Falle der Impedanzmessung vorwiegend kürzerer Fernsprechstromkreise wird das Netzwerk als angepasster Abschluss verwendet, im Falle der Bestimmung der Impedanzgleichmässigkeit bzw. Reflexionsdämpfung dient es zur Einstellung des Sollwertes der Kabelimpedanz.

BESCHREIBUNG

Die elektrische Gliederung und Arbeitsweise des Gerätes sind aus dem Prinzipschema ersichtlich.

Das Gerät enthält zwei veränderbare Widerstandssätze, vier veränderbare Sätze von Kapazitäten und einen veränderbaren Satz von Induktivitäten. Die Werte der Sätze und die Grundschialtung des Netzwerkes ermöglichen sowohl für Kabel-, als auch für Freileitungstrecken die leichte und bequeme Einstellung der sogenannten erweiterten Hoyt-Nachbildung für die üblichen Zweidraht- und Vierdraht-Stromkreise. Mittels entsprechend eingebauter Schalter und Laschen zum Kurzschliessen lassen sich mit dem Gerät überdies vielerlei Impedanzkurven nachbilden. Die verschiedenen Sätze sind mit besonderen Ausführungen versehen, damit ihre Werte ergänzt bzw. durch zusätzliche Elemente (z.B. Drehkondensatoren) feinreguliert werden können.

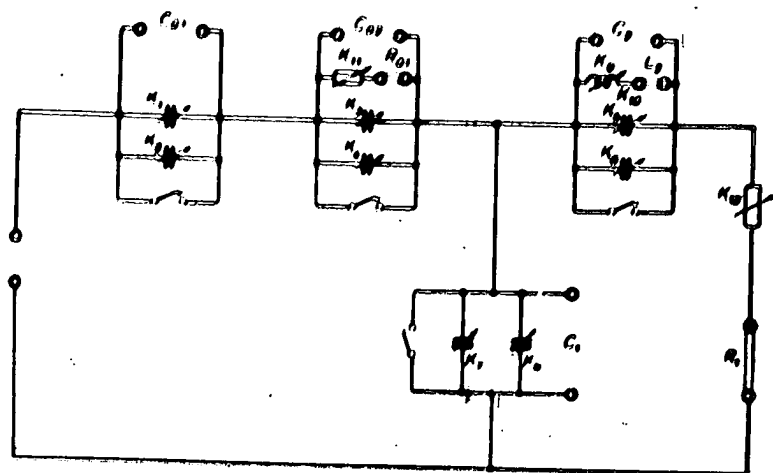
TECHNISCHE ANGABEN

Frequenzgrenze	10.000 Hz
Einstellbereich der einzelnen Sätze:	
C_{01} Kapazität	$11 \times 0,1 + 11 \times 1 \mu F = 12,1 \mu F \pm 4\%$ Genauigkeit
C_{02} Kapazität	$11 \times 0,1 + 11 \times 1 \mu F = 12,1 \mu F \pm 4\%$ Genauigkeit
C_1 Kapazität	$11 \times 1 + 11 \times 10 nF = 121 nF \pm 4\%$ Genauigkeit
C_2 Kapazität	$11 \times 1 + 11 \times 10 nF = 121 nF \pm 4\%$ Genauigkeit
L_2 Induktivität	$11 \times 1 + 11 \times 10 mH = 121 mH \pm 1,5\%$ Genauigkeit
R_{01} Widerstand	$0 - 100 + 18 \times 100 \text{ Ohm} = 1900 \text{ Ohm} \pm 1\% \pm 1 \text{ Ohm}$
R_1 Widerstand	$0 - 100 + 18 \times 100 \text{ Ohm} = 1900 \text{ Ohm} \pm 1\% \pm 1 \text{ Ohm}$
Abmessungen	510 x 330 x 270 mm
Gewicht	ca. 28 kg

AUSFÜHRUNG

Das Gerät ist auf eine Unterlage von normalen Abmessungen (482x310 mm) montiert und sowohl zur Unterbringung auf einem Gestell als auch in einem Kasten geeignet. In letzterem Falle wird es in einem naturfarbigen, gebeizten und polierten Eichenholzgehäuse geliefert. Infolge der massiven Ausführung des Kastens verträgt das Gerät ohne Schaden die bei Streckenmessungen häufigen Transporte.

PRINZIPSCHEMA



Änderungen obiger Angaben im Laufe
der Entwicklung sind vorbehalten.

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

Briefanschrift: Budapest 62. Postfach 202

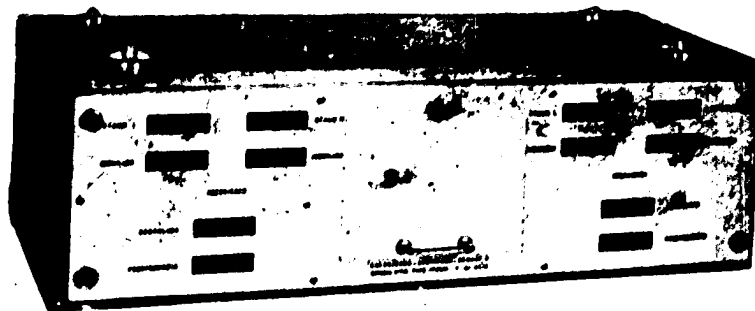
Telegramme: Instrument Budapest

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3



ADERVIERER-ABSCHLÜSSE

TYPE ORION-K.T.S. 1723/S



ANWENDUNG

Die Aderviererabschlusskästen dienen zum betriebsmässigen Abschluss der Stamm- und Phantomstromkreise bei Messungen der Nebensprechdämpfung von Kabeladervierern und Spulensätzen der Stromkreisbelastungen. Sie sind bei der Fabrikation, der Streckenmontage und den Abschlussmessungen der fertigen Strecken gleicherweise unentbehrlich. Die Abschlusskästen sind bei Verwendung entsprechender aufsteckbarer Widerstände zur Messung jeder üblichen Aderviererimpedanz geeignet. Sie werden in zweierlei Ausführungen hergestellt: Type A wird zum Abschliessen eines Vierers, Type B zum Abschliessen von zwei Vierern verwendet.

BESCHREIBUNG

Die elektrische Gliederung und Arbeitsweise des Gerätes sind aus dem Prinzipschema ersichtlich.

Zur Bildung des Phantomstromkreises dienen zwei Drosselspulen mit mittlerer symmetrischer Abzweigung. Die resultierende Impedanz der beiden in Reihe geschalteten Hälften einer Drosselspule ist im Vergleich mit der üblichen Stromkreisimpedanz so gross, dass sie deren Wert nicht beeinflusst. Der genaue Abschluss der Stammstromkreise erfolgt deshalb mittels der mit den Drosselspulen parallel geschalteten Wider-

stände. Die der Impedanz der zu messenden Stromkreise entsprechenden, in abgeschirmte Kästchen montierten ohmischen Widerstände werden mit den Adern durch Einstecken in versenkte Buchsen verbunden.

Hinsichtlich des Phantomstromkreises heben sich die Ströme in den Spulenhälften gegenseitig auf. Der Phantomstromkreis wird durch einen in abgeschirmten Kasten montierten ohmischen Widerstand abgeschlossen, der in einen Spulenmittelpunkt gesteckt wird. Der resultierende ohmische Widerstand der Spulenhälften wird bei Bemessung des Phantomstromkreis-Abschlusswiderstandes berücksichtigt. Ein kapazitiver Ausgleich dient zur Erhöhung der Symmetrie der Spulenhälften. Im Kasten der Type B befindet sich ein Viererabschluss für die Messung der Nebensprechdämpfungen zwischen verschiedenen Adervierern.

TECHNISCHE ANGABEN

Frequenzbereich	600—6000 Hz
Eigene Nebensprechdämpfung	
zwischen Stammkreisen	—16 N
zwischen Stamm- und	
Phantomkreisen	—12,5 N
Genauigkeit der Abschluss-	
widerstände	±3%

AUSFÜHRUNG

Type A. Die beiden symmetrischen Spulen und die Ausgleichselemente, deren Werte bei der Fabrikation eingestellt werden, sind in einen massiven Kasten aus Aluminiumguss montiert. Die Messleitungen werden mittels Universal-Messgerätklemmen angeschlossen; zum Aufstecken der Widerstandskästen dienen versenkte Buchsen.

Abmessungen ohne Ausführungen

 und Abschlusswiderstände 160 x 110 x 130 mm

Gewicht

ca. 2 kg

Type B. Ein massiver Eichenholzkasten genormter Type enthält für den Abschluss zweier Adervierer 4 symmetrische Drosselspulen und die bei der Fabrikation angepassten Ausgleichselemente. Die abgeschirmten Messleitungen, sowie die Kästchen mit den Abschlusswiderständen werden in versenkte Buchsen gesteckt. Die aufsteckbaren Reservewiderstände können in dem durch eine Klappe abschliessbaren Raum unter der Montageplatte untergebracht werden.

Abmessungen

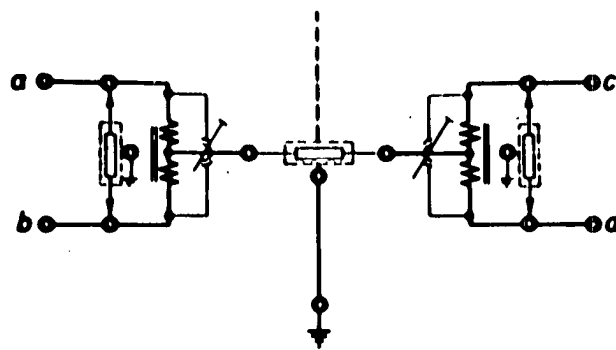
 einschliesslich Deckel

510 x 160 x 270 mm

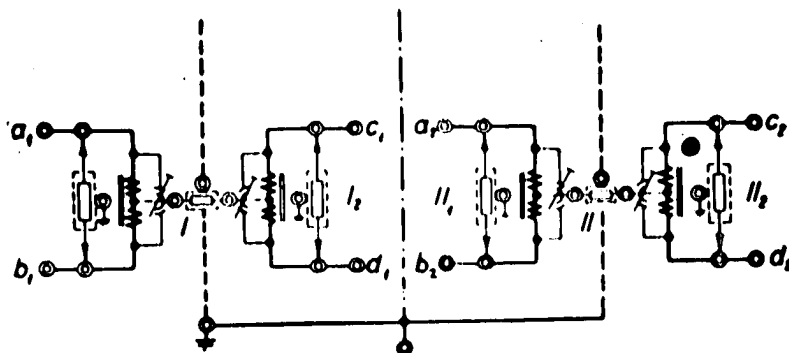
Gewicht

ca. 11 kg

PRINZIPSCHEMA



TYPL A



TYPL B

Änderungen obiger Angaben im Laufe
der Fortentwicklung sind vorbehalten.

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

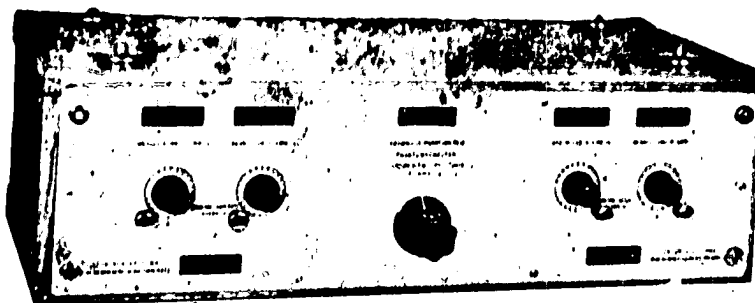
Telegramme: Instrument Budapest

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3



PHANTOMSCHALTER

TYPE ORION-K.T.S. 1724/S



ANWENDUNG

Der Phantomschalter dient bei Messung der Nebensprechdämpfung innerhalb erdsymmetrischer Kabelvierer zum Abschluss der Adervierer und zur Herstellung der Relationen b_1 , b_2 , b_3 bzw. b_{1x} , b_{2x} , b_{3x} am Messplatz. Der Schalter lässt sich an die Dämpfungsmesser Fabrikat BHG und ORION-K.T.S. gut anpassen. Der Abschluss der Adervierer am fernen Ende erfolgt zweckmässigerweise mit einem ähnlich aufgebauten Adervierer-Abschlusskasten.

BESCHREIBUNG

Die elektrische Gliederung und Arbeitsweise des Gerätes sind aus dem Prinzipschema ersichtlich.

In Adervierern, deren Phantomstromkreise gleichfalls verwendet werden, kann das Nebensprechen in folgenden 3 — bzw. bei Berücksichtigung der Stelle des störenden Senders — 6 Relationen auftreten:

Richtung des Nebensprechens	Bezeichnung des Nebensprechens bei Störung	
	am gemeinsamen	am fernen
	Ende	
	(Nahnebensprechen)	(Fernnebensprechen)
Zwischen dem ersten und zweiten Paar	b_1	b_{1x}
Zwischen dem ersten Paar und dem Phantomstromkreis	b_2	b_{2x}
Zwischen dem zweiten Paar und dem Phantomstromkreis	b_3	b_{3x}

Die Bildung der Stromkreise zur Messung dieser Relationen bzw. die Anschaltung an den Dämpfungsmesser wird in der Phantomschaltung mit Hilfe des Walzenschalters K_1 durchgeführt. Der Phantomstromkreis wird vom symmetrischen Mittelpunkt der Drosselspulen F_1 und F_2 abgezweigt. Zur genauen Herstellung der Symmetrie der beiden Drosselspulenhälften dienen zwei veränderbare Differentialkondensatoren und zwei ebenfalls veränderbare Widerstände in Sternschaltung. Die Herstellung der Erdsymmetrie des Phantomstromkreises erfolgt mittels entsprechend gewählter Widerstände gleicher Grösse. Die einzelnen Adernpaare werden mit dem Dämpfungsmesser unter Zwischenschaltung symmetrischer Transformatoren verbunden, um die Symmetrie des Phantomschalters von der Symmetrie des Dämpfungsmessers unabhängig zu machen. Die Widerstände der Bestandteile des Phantomschalters sind im Vergleich zu den Impedanzen der allgemein üblichen, belasteten Leitungen (300—1600 Ohm) gross. Die zu messenden Stromkreise werden betriebsmässig mit ohmschen Widerständen in abgeschirmten Kästchen abgeschlossen; zum Aufstecken der die Widerstände enthaltenden Kästchen sind entsprechende Buchsen vorgesehen.

Zur genauen Messung grösserer Nebensprechwerte dürfen nur die zum Gerät gehörenden abgeschirmten Messleitungen verwendet werden. Die Symmetriereelemente P_1 , P_2 , C_1 und C_2 werden vom Lieferwerk den zum Gerät mitgelieferten Messleitungen angepasst und fest eingestellt. Im Falle einer Änderung der Messleitungen müssen diese Elemente neu eingestellt werden. Jedem Gerät ist eine diesbezügliche genaue Gebrauchsanweisung beigegeben.

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

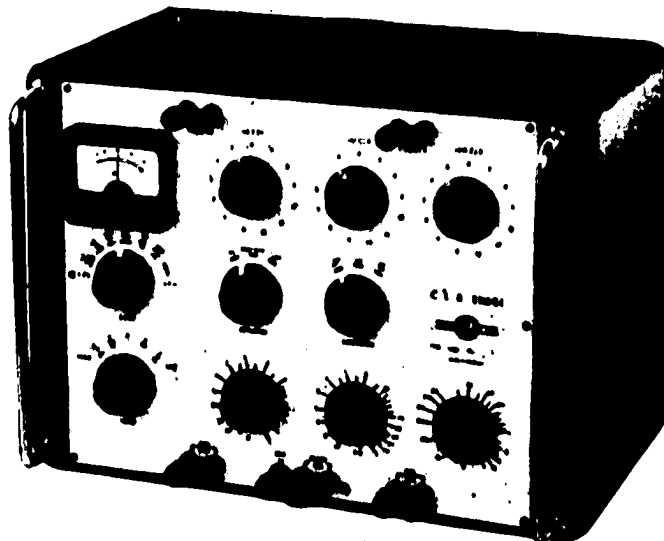
Telegramm: Instrument Budapest

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3



RCL-MESSBRÜCKE

TYPE ORION-EMG 1431



ANWENDUNG

Mit dem Instrument können ohmische Widerstände, Kapazitäten, Induktivitäten, Verlustwinkel von Kondensatoren, Gütefaktoren von Spulen (Q) gemessen werden.

Die Vielseitigkeit und einfache Bedienung des Gerätes, sowie die ausserordentlich weiten Messgrenzen sichern eine ausgedehnte Verwendungsmöglichkeit.

BESCHREIBUNG

Das Gerät ist eine übliche viergliedrige Impedanzbrücke. Die Brücken werden durch Gleich- bzw. Wechselspannung aus einer Batterie bzw. einem 1000 Hz Mikrophonsummer gespeist. Das Messresultat ist von einer annähernd logarithmischen, grossdimensionierten Skala abzulesen; die Grössenordnung des Messergebnisses und die Messart

werden mittels zweier äusserer Schalter eingestellt. Die Gleichgewichtslage der Brücke zeigt bei Gleichstrommessungen ein Mittelstellungsgalvanometer an, während bei Wechselstrommessungen ein Kopfhörer als Anzeigeorgan dient. Als Indikator kann auch ein Oszilloskop (z. B. Type 1534) oder ein NF-Röhrenvoltmeter (z. B. Type 1315) verwendet werden.

TECHNISCHE ANGABEN

Messgrenzen	
Widerstandsmessung	1 mOhm—1 MOhm in 7 Bereichen
Kapazitätsmessung	10 pF—100 μ F in 6 Bereichen
Verlustwinkelmessung	2×10^{-3} —1
Induktivitätsmessung	10 μ H—100 Hy in 6 Bereichen
Gütefaktormessung	2×10^{-2} — 10^3
Messgenauigkeit	
Widerstandsmessung	$\pm 1\%$ von 1 Ohm bis 100 kOhm $\pm 5\%$ ± 5 mOhm unter 1 Ohm $\pm 2\%$ von 100 kOhm bis 1 MOhm
Kapazitätsmessung	$\pm 1\%$ ± 5 pF von 10 pF bis 10 μ F $\pm 2\%$ über 10 μ F
Verlustfaktormessung	$\pm 20\%$ $\pm 0,005$
Induktivitätsmessung	$\pm 2\%$ ± 5 μ H von 10 μ H bis 1 Hy $\pm 5\%$ von 1 Hy bis 10 Hy $\pm 10\%$ von 10 Hy bis 100 Hy
Gütefaktormessung	$\pm 20\%$ $\pm 0,005$
Stromquellen	
Gleichspannung	4 x 1,5 V Sauerstoffbatterien
Wechselspannung	Mikrophonsummer 1 kHz $\pm 5\%$
Abmessungen	430 x 350 x 350 mm
Gewicht	ca. 18 kg

*Änderungen obiger Angaben im Laufe
der Fortentwicklung sind vorbehalten.*



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

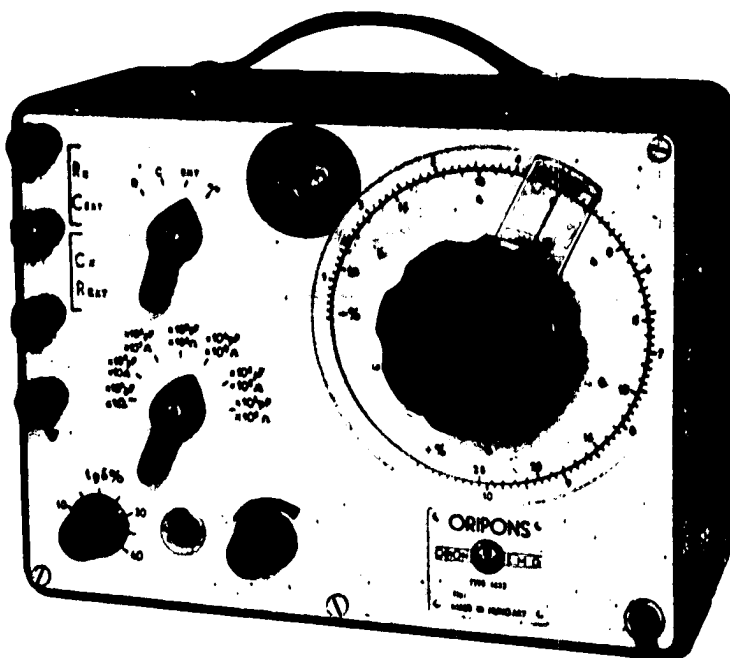
Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

Telegramme: Instrument Budapest



„ORIPONS“ RCL-BETRIEBSMESSBRÜCKE

TYPE ORION-EMG 1432/B



AUSFÜHRUNG

Die RCL Betriebsmessbrücke Type ORIPONS 1432/B wurde hauptsächlich als universales Hilfsmittel für elektrische Massenfertigung konstruiert. Dem jeweiligen Bedarf entsprechend können damit Widerstände, Kapazitäten und mittels äußerer Etalone auch Selbstinduktionen gemessen, sowie auch prozentuale Vergleichsmessungen angestellt werden. Gerade diese Vielseitigkeit bestimmt das Gerät zu einem universalen Hilfsmittel sowohl für elektrische Massenfertigung, wie auch für Prüfstellen und Laboratorien des gesamten Schwachstromgebietes.

BESCHREIBUNG

Alle Messungen erfolgen in Brückenschaltung. Als Nullindikator dient nach einstufiger Verstärkung eine Abstimmanzeigeröhre. Die Messart kann durch einen Umschalter wahlweise eingestellt werden. In Stellung „R“ können Widerstände zwischen 0,5 Ohm und 10 MOhm, in Stellung

„C“ Kapazitäten zwischen 50 pF und 1000 μ F gemessen werden. Bei Stellung „Ext.“ können sowohl „R“, „C“ wie auch „L“ mittels äußerer Etalone gemessen und dadurch die Messgenauigkeit sowie auch der Messbereich beträchtlich erhöht werden. In Stellung „“““ können prozentuale Vergleichsmessungen von „R“, „C“ und „L“ angestellt und die Abweichungen an der Skala unmittelbar in „%“ abgelesen werden. Die Brücke kann wahlweise durch einen vom Gerät gelieferten 50–60 Per. Wechselstrom oder aus einem eingebauten Selengleichrichter mittels zerhackten Gleichstromes gespeist werden. Das Gerät ist netzgespeist und auf 110/220 V, 50–60 Per. umschaltbar.

VORTEILE

Ausgedehnte Verwendungsmöglichkeit
Weiter Messumfang
Verlustwinkel-Messmöglichkeit
Prozentuale Vergleichsmessungs-Möglichkeit
Lineare Skala
Messmöglichkeit des Widerstandes induktiver Spulen

TECHNISCHE ANGABEN

Wechselspannungsmessungen

Messbereiche für „R“	0,5 Ohm–10 MOhm
Messbereiche für „C“	50 pF–1000 μ F
Messbereiche für „L“	1,5 mH bis über 100 Hy
Genauigkeit	$\pm 3\%$ „ $\pm 1^\circ$ zwischen 10 Ohm und 10 MOhm $\pm 3\%$ „ $\pm 1^\circ$ zwischen 100 pF und 1000 μ F

Gleichspannungsmessungen

Messbereiche für „R“	0,5 Ohm–1 MOhm
Genauigkeit	$\pm 5\%$
Prozentmessung	–20 bis +25%
Dielektrische Verlustmessung	0–40%
Röhren	6AU6, EM 4, 6X4
Netzanschluss	110/220 V, 50–60 Per.
Leistungsaufnahme	15 W
Abmessungen	236 x 180 x 136 mm
Gewicht	ca. 4,2 kg

AUSFÜHRUNG

Sämtliche Teile sind in ein handliches, taubengraues Metallgehäuse eingebaut.

Änderungen obiger Angaben im Laufe der Fortentwicklung sind vorbehalten.



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

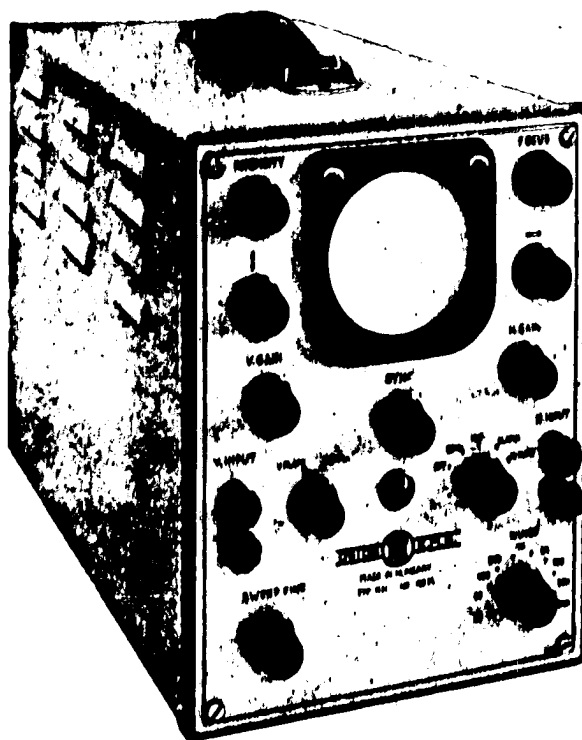
Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

Telegramme: Instrument Budapest



KATHODENSTRAHL-OSZILLOSKOP

TYPE ORION-EMG 1534



ANWENDUNG

Prüfung und Messung elektrisch registrierbarer periodischer Vorgänge erhalten durch die sichtbare Vorführung ihrer zeitlichen Verläufe mittels eines Oszilloskopes einen neuen Charakter und eine neue Möglichkeit.

Das Kathodenstrahl-Oszilloskop Type 1534 ist ein für Laboratorien- und Betriebszwecke leicht transportabel konstruiertes Gerät, das sich

zur Prüfung von ton- und ultraschallfrequenten Zeichen von der Grösse von 0,2 bis 300 Volt eignet. Es können damit sämtliche periodischen Erscheinungen der elektrischen und akustischen Industrie von 20 Hz aufwärts, über den Ultraschallbereich hinaus, bis 300 kHz untersucht werden, z. B. Messen von elektrischen Schwingungs- und Einschwingvorgängen, Frequenz, Phase, Spannung, Stromverlauf, Modulation, Klirrfaktor, Bandbreite usw. In Verbindung mit einem R-C NF Signal-generator (z. B. Type 1113/B) oder Breitbandgenerator (z. B. Type 1131) wird unter Bildung der bekannten Lissajous-Kurven das Frequenzzeichen eines beliebigen Oszillators einfach und bequem durchgeführt.

Ebenso leistet das Kathodenstrahl-Oszilloskop Type 1534 unter Zwischenschalten entsprechender Hilfsmittel recht gute Dienste bei der Untersuchung mechanisch-periodischer Vorgänge im Maschinenbau, Schiffbau und im Eisenbahnwesen usw., wo damit recht brauchbare Aufschlüsse erzielt werden.

In Verbindung mit einem Elektronenschalter (z. B. Type 1591) ist die gleichzeitige Prüfung mehrerer synchroner Vorgänge auf einfachste Weise möglich.

BESCHREIBUNG

Die elektrische Gliederung und Arbeitsweise des Gerätes sind aus dem Prinzipschema ersichtlich.

Das Gerät arbeitet mit einer Elektronenstrahlröhre von 75 mm Schirmdurchmesser. Sämtliche zum Betrieb nötigen Schaltelemente sind in leicht zugänglichem Aufbau in ein zweckmässig ausgebildetes Metallgehäuse eingebaut.

Auf die vertikalen und horizontalen Ablenkplatten der Kathodenstrahlröhre arbeiten je ein Verstärker mit stetig regelbarer Verstärkung und genügend hoher Eingangsimpedanz, um die zu prüfende Stromquelle nicht zu belasten. Ein eingebautes Kippgerät liefert die sägezahnförmige Kippspannung von 20 Hz bis 50 kHz Wiederholungsfrequenzen in 5 Bereichen, wobei innerhalb einzelner Bereiche für Feineinstellung gesorgt ist. Das Kippgerät kann wahlweise mit der Frequenz der zu untersuchenden Spannung, der Netzfrequenz oder mit einer beliebigen Aussenspannung synchronisiert werden. Um die universelle Verwendung des Gerätes von 2 Hz bis zum Hochfrequenzbereich zu sichern, wurde für die direkte Ausführung sowohl der vertikalen, als auch der horizontalen Ablenkplatten gesorgt.

Gegen magnetische Störfelder ist die magnetische Abschirmung der Kathodenstrahlröhre mit äusserster Sorgfalt durchgeführt. Das Gerät selbst ist in tragbarer Ausführung in ein Gehäuse aus Eisenblech eingebaut.

Das Gerät kann an die üblichen Netze von 110/220 Volt, 50–60 Per. durch Umschaltung angeschlossen werden.

VORTEILE

Ausgedehnter Frequenzumfang, 20 Hz bis 300 kHz
Hohe Empfindlichkeit
Handlicher Aufbau
Kippgenerator mit kurzer Rücklaufzeit, regelbar zwischen 20 und 50.000 Hz
Wahlweise innere oder äussere Synchronisation
Sorgfältige Abschirmung gegen magnetische Störfelder
Praktisches und formschönes Äussere

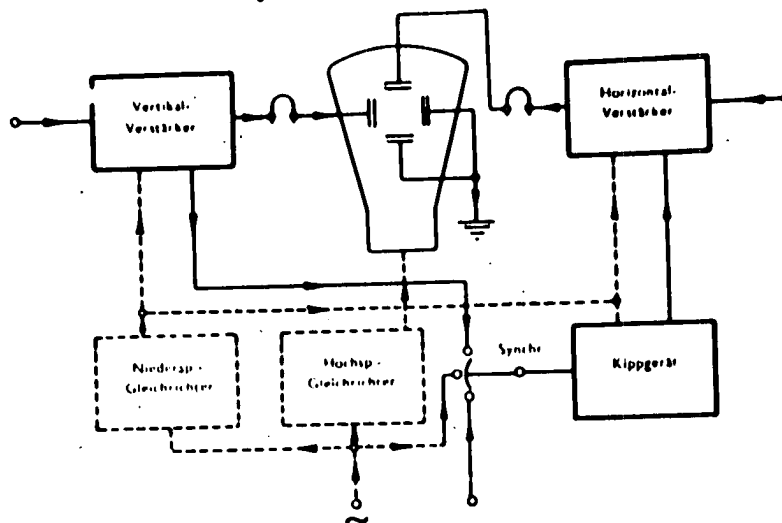
TECHNISCHE ANGABEN

Kathodenstrahlröhre	
Schirmdurchmesser	75 mm (3")
Statische Empfindlichkeit der vertikalen Ablenkplatten ohne Verstärkung	0,35 mm/V
Vertikaler Verstärker	
Frequenzbereich	20 Hz—300 kHz
Frequenzabhängigkeit im obigen Bereiche	± 3 dB
Verstärkung	120 x
Max. Gesamtempfindlichkeit für Sinus-Wechselspannung	120 mm/V _{eff}
Eingangsimpedanz	1 MOhm mit etwa 40 pF Parallelkapazität
Horizontaler Verstärker	
Frequenzbereich	20 Hz—300 kHz
Frequenzabhängigkeit im obigen Frequenzbereich	± 3 dB
Verstärkung	120 x
Max. Gesamtempfindlichkeit für Sinus-Wechselspannung	120 mm/V _{eff}
Eingangsimpedanz	1 MOhm mit etwa 40 pF Parallelkapazität
Kippgenerator	Frequenzbereich 20—50.000 Hz, regelbar in 5 Stufen
Synchronisation	wahlweise äussere, innere oder Netzfrequenz-Synchronisation
Röhren	3KP1, 879, 3x6SN7, 5Z4, 2 x 6AC7, 2X2
Netzanschluss	110/220 V, 50—60 Per.
Leistungsaufnahme	55 W
Abmessungen	355 x 265 x 200 mm
Gewicht	ca. 16 kg

AUSFÜHRUNG

Das Gerät ist in ein robustes Metallgehäuse eingebaut. Sämtliche Bedienungsknöpfe und Anschlüsse sind an der Vorderplatte angeordnet.

PRINZIPSCHEMA



Änderungen obiger Angaben im Laufe der Entwicklung sind vorbehalten.



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

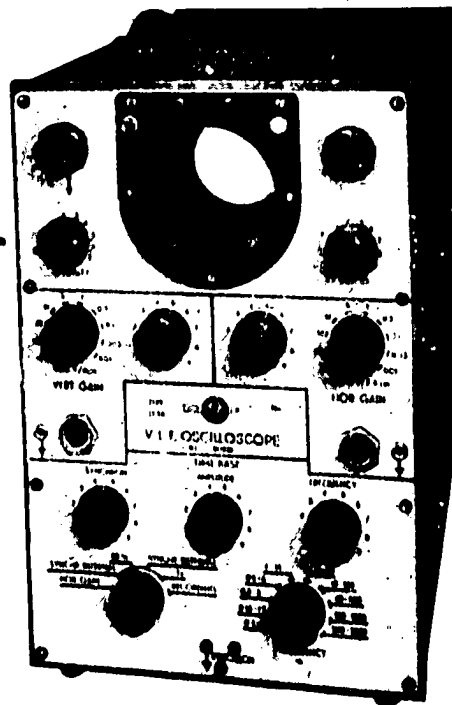
Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

Telegramme: Instrument Budapest



NF-OSZILLOSKOP FÜR INDUSTRIEZWECKE

TYPE ORION-EMG 1538



ANWENDUNG

Das Kathodenstrahloszilloskop ist unter den elektronischen Messgeräten das am vielseitigsten verwendbare Grundinstrument. Seine Anwendung in der Elektro- und Radiotechnik ist bereits allbekannt, hauptsächlich weil in diesem Industrie- und Wissenschaftszweig im Verlauf der Messungen fast sämtliche zu prüfende Erscheinungen mit solchen Spannungen verbunden sind, die entweder unmittelbar oder über einen Verstärker an die Ablenkplattenpaare des Kathodenstrahloszilloskops geschaltet werden können.

Auf industriellen und wissenschaftlichen Gebieten, wo mechanische, chemische, lichttechnische oder sonstige physikalische Erscheinungen zu prüfen sind, muss man diese vorerst in elektrische Spannungänderungen umwandeln, um sie mit einem Oszilloskop untersuchen zu können. Die Umänderung erfolgt zumeist mit Hilfe verschiedener Messköpfe, Messstreifen oder sonstiger Fühlorgane.

Nachdem derart umgewandelte Spannungen in der Regel zu klein sind, um mit einem normalen Oszilloskop wahrgenommen werden zu können, ist für diese Zwecke ein besonders empfindliches Oszilloskop nötig.

Den Forderungen der genannten wissenschaftlichen und industriellen Verwendungszwecke entsprechend, wurde das NF-Oszilloskop für Industriezwecke Type 1538 entwickelt.

VORTEILE

- Der Frequenzbereich beginnt bei einem äusserst niedrigen Wert und reicht von 0,1 Hz bis 10.000 Hz
- Eingebauter elektronischer Spannungstabilisator, der eine Netzschwankung von max. $\pm 10\%$, auf $\pm 1\%$, kompensiert
- Die Verstärker der Ablenkplattenpaare (vertikal und horizontal) sind gleichen Aufbaues, vollkommen selbständig und voneinander unabhängig
- Die Verstärker sind in Gegentaktschaltung (Push-Pull) geschaltet, verstärken innerhalb ± 3 dB gleichmässig und sind gegenüber äusseren Störungen weitgehend unempfindlich
- Die Frequenz des Klippgenerators ist zwischen 0,1 und 2000 Hz in 6 Stufen regelbar
- Die Zeitachse kann auf drei Arten synchronisiert werden:
 - a) mit der zu prüfenden Spannung
 - b) mit der Netzspannung
 - c) mit einer äusseren Spannung
- Die Kathodenstrahlröhre besitzt einen Schirm mit langem Nachleuchtvermögen
- Die Prüfung nicht-periodischer, einmaliger Vorgänge ist mit der eingebauten einmaligen Zeitablenkung ebenfalls möglich; diese wird auf ohmischem oder kapazitivem Wege an den Synchron-Eingangsklemmen ausgelöst
- Die Bildpunktverschiebung stellt eine neuartige Lösung ohne Zeitkonstante dar (der Anschluss zwischen Endverstärker und Ablenkplatten hat keine RC-Glieder)

BESCHREIBUNG

Die elektrische Gliederung und Arbeitsweise des Gerätes sind aus dem Prinzipschema ersichtlich.

Das am Bildschirm des NF-Oszilloskops für Industriezwecke Type 1538 erscheinende Bild kann mit Hilfe des Registriergeräts Type 1578 auch

photographisch festgehalten werden; letzteres Gerät wurde speziell für dieses Oszilloskop hergestellt.

Das am Oszilloskop erscheinende Bild kann auch während des Registrierens mit einem kleinen Spiegel kontrolliert werden, der rechts am Gehäuse angebracht ist.

TECHNISCHE ANGABEN

Kathodenstrahlröhre	
Schirmdurchmesser	75 mm (3")
Anodenspannung (gegen Kathode)	ca. 2000 V
Vertikaler Verstärker	
Frequenzbereich	0,1 bis 10.000 Hz
Frequenzgang	innerhalb ± 3 dB
Empfindlichkeit	3,5 mV _{eff} /4 cm (10 mV/4 cm)
Eingangsimpedanz	ca. 0,1 MOhm
Horizontaler Verstärker	
Frequenzbereich	0,1 bis 10.000 Hz ± 3 dB
Empfindlichkeit	3,5 mV _{eff} /2,5 cm (10 mV/2,5 cm)
Eingangsimpedanz	ca. 0,1 MOhm
Zeitablenkgenerator	von 0,1 bis 2000 Hz, regelbar in 6 Stufen
Genauigkeit des Spannungsteilers	$\pm 10\%$
Röhren	3KP1, 5 x 6SJ7, 6L6, 6 x 6AC7, 884, VR 105, 5Z4, 2X2, 6AU6
Netzanschluss	110/220 V, 50 Per.
Leistungsaufnahme	120 VA
Abmessungen	285 x 375 x 500 mm
Gewicht	ca. 25 kg

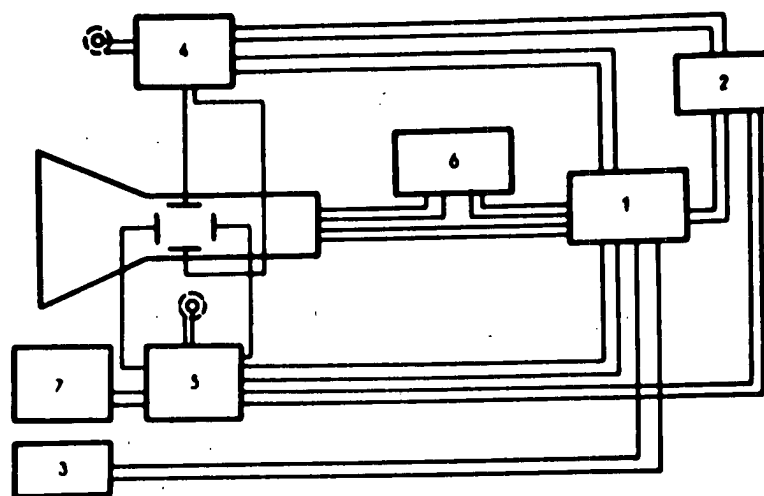
AUSFÜHRUNG

Das Industrie-Oszilloskop ist in ein graues, mit Schrumpflack überzogenes Metallgehäuse eingebaut und hat sehr massiven inneren Aufbau; dies ist deshalb wichtig, weil bei Betriebsmessungen eventuell häufiger Platzwechsel erforderlich ist.

ZUBEHÖR

Netzanschlusschnur
Zwei konzentrische Eingangskabel mit abgeschirmtem Anschluss

PRINZIPSCHEMA



ZEICHENERKLÄRUNG

- | | | |
|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|
| 1. Netzteil | 4. Vertikaler Verstärker | 6. Stromkreis der Kathodenstrahlröhre |
| 2. Spannungsstabilisator | 5. Horizontaler Verstärker | 7. Betriebsschalter |
| 3. Spannungsblenkgenerator | | |

*Änderungen obiger Angaben im Laufe
der Entwicklung sind vorbehalten.*



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

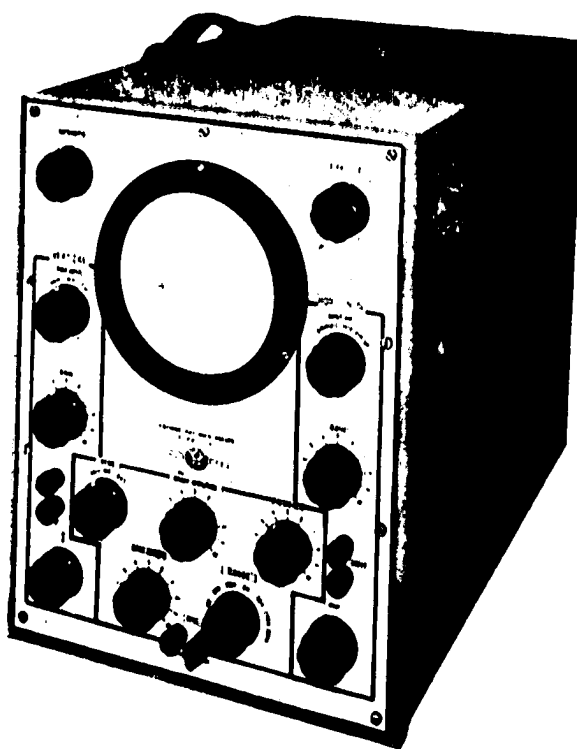
Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

Telegramme: Instrument Budapest



KATHODENSTRAHL-OSZILLOSKOP

TYPE ORION-EMG 1542



ANWENDUNG

Das Kathodenstrahl-Oszilloskop Type 1542 dient zur Sichtbarmachung elektrischer Vorgänge und erreicht in Wissenschaft und Technik überall grosse Bedeutung, wo es sich um Untersuchungen von zeitlichen elektrischen Vorgängen in breitem Frequenzspektrum handelt. Sein Anwendungsgebiet wächst stündlich im Masse der neu auftauchenden

Probleme und im selben Masse wachsen auch die an das Gerät gestellten Anforderungen.

Hohe regelbare Verstärkung für visuelles Untersuchen radiofrequenter Signale, gleichmässige Frequenzübertragung in weiten Grenzen für Impulstechnisches Messen, genügend ausgedehnte Frequenzbandbreite für Fernsehzwecke, grosses Sichtfeld für Photo- und Demonstrationszwecke, entsprechend ausgedehnter Kippfrequenzbereich mit kürzester Rücklaufzeit, grosse regelbare Leuchtstärke, scharfes Zeichnen und die Möglichkeit einer Leuchtmodulation sind heute elementarste Eigenschaften eines modernen Kathodenstrahl-Oszilloskopes.

Sein volles Anwendungsgebiet einzeln anzuführen, wäre zu weitläufig und daher erwähnen wir hier nur die häufigsten, wie z. B.: Messen von elektrischen Schwingungsvorgängen, Frequenz, Phase, Spannung, Modulation, Klirrfaktor, Bandbreite, Einschwingvorgänge usw., Untersuchung mechanischer Schwingungen oder biologischer Stromerscheinungen bzw. das Vorführen dieser oder ähnlicher Vorgänge.

Bezeichnend für das Gerät ist, dass es gleich gut zu qualitativen Klirrfaktormessungen, nach entsprechendem Eichen als Röhrenvoltmeter, durch Bildung von Lissajous-Kurven zum Eichen bzw. Messen der Frequenzen von Tonfrequenz- und Signalgeneratoren, wie auch als Nullindikator bei Brückenmessungen verwendet werden kann. Zur Untersuchung von Breitbandverstärkern, Siebketten, Trägerwellen-Einrichtungen sowie für statische und dynamische Schwingungsmesser ist die Type 1542 ein unentbehrliches Hilfsgerät.

BESCHREIBUNG

Die elektrische Gliederung und Arbeitsweise des Gerätes sind aus dem Prinzipschema ersichtlich.

Das Kathodenstrahl-Oszilloskop Type 1542 wurde in erster Linie als Laborgerät entwickelt, das zur Befriedigung der oben angeführten vielseitigen Anforderungen eine Anzahl schalttechnischer Neuigkeiten aufweist. Das Gerät ist jedoch infolge seiner Vielseitigkeit sowie seines soliden und handlichen Aufbaues auch ein willkommenes Hilfsmittel von Prüfengeuren und Abnahmestellen für hochentwickelte elektrische Geräte.

Ein ungewöhnlich breiter, von 10 Hz bis 10 MHz genau abgeglicher Verstärker mit geradem Frequenzgang prädestiniert das Gerät gleichwohl zum Messen in niederfrequenten wie auch in hochfrequenten Gebieten der gesamten Schwach- und Starkstromtechnik. Die maximale Empfindlichkeit von 40 mm/V ermöglicht ein bequemes und dabei verlässliches Messen von Hoch- und Zwischenfrequenzstufen der Empfangsgeräte und Sender. Der grösste Schirmdurchmesser von 12,5 cm, sowie grosse Leuchtstärke mit einstellbarem kleinem Lichtfleck ermöglichen ein scharfes Zeichnen, sowie eine vorzügliche Verwendung für demonstrative, photographische oder Unterrichtszwecke.

Durch Zwischenschalten eines Elektronenschalters, wie z. B. Type 1591 wird das gleichzeitige Untersuchen mehrerer periodischer Vorgänge möglich.

Die horizontalen und vertikalen Ablenkungen der Kathodenstrahlröhre sind an je einen stetig regelbaren Verstärker angeschlossen. Die Eingangsimpedanz des Vertikalverstärkers ist ausreichend hoch bemessen, um die zu prüfende Spannungsquelle nicht zu belasten. Durch Ausbilden einer entsprechenden Schaltung konnte das Beeinflussen der Eingangsimpedanz und des Frequenzganges beim Regeln der Verstärkung vermieden werden. Dasselbe gilt für den Horizontalverstärker, dessen Bandbreite sich bloss bis 1 MHz erstreckt.

Durch unmittelbares Herausführen der vertikalen, wie auch der horizontalen Ablenkplatten der Kathodenstrahlröhre können noch Frequenzen bis 60 MHz untersucht werden.

Leuchtmodulation kann an gesondert herausgeführten Klemmen erfolgen. Die Nullstellung des Leuchtpunktes am Schirm ist sowohl in vertikaler, wie auch in horizontaler Richtung verschiebbar. Wahlweise Synchronisierungsmöglichkeit auf Messfrequenz, Netzfrequenz oder auf beliebiges äusseres Signal, sowie regelbares Mass der Synchronisierung gestatten ein rasches Anpassen des Geräts an die jeweilige Messaufgabe.

Mit Rücksicht auf die hohe Empfindlichkeit des Gerätes musste gegen Störanfälligkeit für sorgfältigste Abschirmung und Abriegelung gesorgt werden. So wurde nach Abschirmung der einzelnen Organe, wie z. B.

kräftige Einkreisung der Kathodenstrahlröhre, die ganze Richtung nochmals in ein Metallgehäuse eingebaut und hierdurch einer nochmaligen Abschirmung unterzogen, um die nötige wirksame Abschirmung zu erreichen. Zur Vermeidung störender Abstrahlung oder Eigenstörung wird der Kippgenerator bei Verwendung horizontaler Signalablenkung selbsttätig abgestellt.

VORTEILE

Abgegliche Verstärkung in weiten Frequenzgrenzen
Hohe Empfindlichkeit, 40 mm/V
Leuchtmodulation durch herausgeführte Klemmen möglich
Keine Rückwirkung auf Eingangsimpedanz, Frequenzgang und Zeitablenkung durch Regeln der Verstärkung
Zweckmässiger und leicht zugänglicher innerer Aufbau

TECHNISCHE ANGABEN

Kathodenstrahlröhre

Schirmdurchmesser	12,5 cm (5")
Betriebsgleichspannung der Anode gegen Kathode	1600 V
Empfindlichkeit der vertikalen Ablenkplatten	0,51 mm/V
Empfindlichkeit der horizontalen Ablenkplatten	0,46 mm/V

Vertikaler Verstärker

Frequenzbereich	10 Hz—10 MHz
Verstärkung	ca. 600fach, regelbar
Empfindlichkeit	ca. 700 mm/V
Frequenzabhängigkeit	± 3 dB

Horizontaler Verstärker

Frequenzbereich	10 Hz bis 1 MHz
Verstärkung	ca. 200fach, regelbar
Empfindlichkeit	ca. 230 mm/V
Frequenzabhängigkeit	± 3 dB

Zeitablenkung

Frequenzbereich

20 Hz bis 0,5 MHz in 7 Stufen

Synchronisierung

umschaltbar auf die Messfrequenz,
auf die Netzfrequenz oder auf
eine beliebige äussere Span-
nungsquelle

das Mass der Synchronisierung ist
regelbar

Eingangsimpedanz

Vertikaler Verstärker

$> 1 \text{ MOhm} + \text{ca. } 30 \text{ pF}$

Horizontaler Verstärker

$> 1 \text{ MOhm} + \text{ca. } 30 \text{ pF}$

**An der Kathodenstrahlröhre
direkt**

ca. 15 pF

**Direkter Gittereingang der
Kathodenstrahlröhre**

$2 \text{ MOhm} + \text{ca. } 30 \text{ pF}$

Netzanschluss

110/220 V, 50—60 Per.

Leistungsaufnahme

ca. 250 W

Abmessungen

298 x 405 x 525 mm

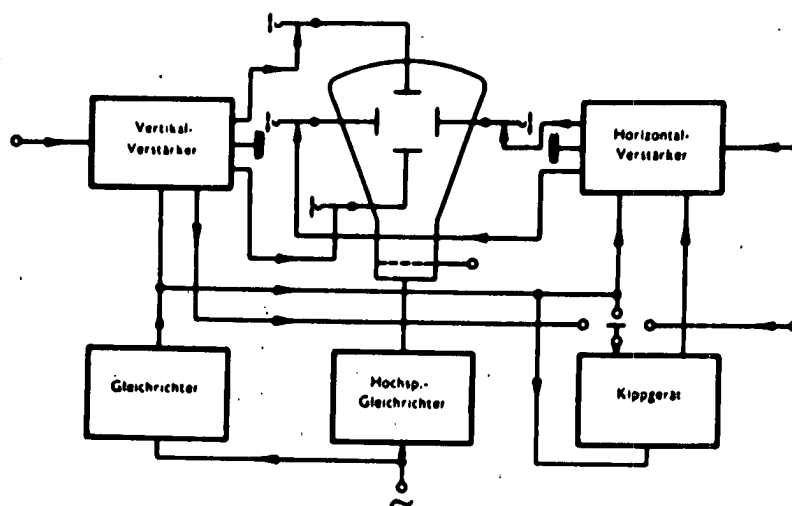
Gewicht

ca. 40 kg

AUFBAU

Der Innere Aufbau des Gerätes ist übersichtlich und leicht zugänglich.
Leuchtschirm und Bedienungsknöpfe sind an der Vorderplatte ange-
ordnet. In taubengrauem Metallgehäuse mit Traggriff.

PRINZIPSCHEMA



*Änderungen obiger Angaben im Laufe
der Fortentwicklung sind vorbehalten.*



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

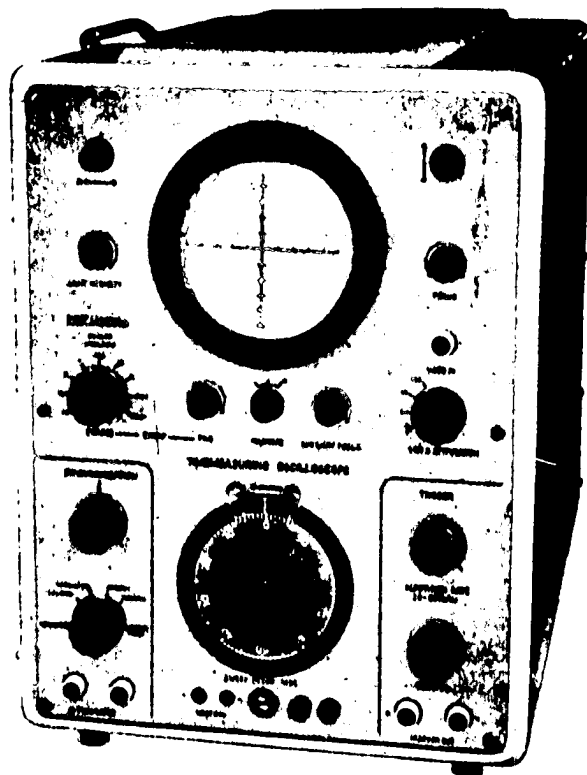
Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

Telegramme: Instrument Budapest



ZEITMESS-OSZILLOSKOP

TYPE ORION-EMG 1548



ANWENDUNG

Das Zeitmess-Oszilloskop Type 1548 vereint die Eigenschaften des modernen Universal-Oszilloskops und des Synchroskops. Es eignet sich, über die allgemeinen Anwendungsmöglichkeiten für Laborzwecke hinaus, ausgezeichnet zur Prüfung von Radarsystemen und Fernsehanlagen, zur Kalibrierung von Geräten der Impulstechnik und im allgemeinen für Zeitdauermessungen in Mikrosekunden-Größenordnung.

BESCHREIBUNG

Die elektrische Gliederung und Arbeitsweise des Gerätes sind aus dem Prinzipschema ersichtlich.

Die wesentlichen Elemente des Zeitmess-Oszilloskops Typ 1548 sind folgende: die Kathodenstrahlröhre, der selbstschwingende Kippgenerator, der Kippgenerator mit äusserer Auslösung, der Präzisionsverzögerer, der Auslösesignal-Generator und der vertikale Breitbandverstärker.

Die gesamte Beschleunigungsspannung der verwendeten Kathodenstrahlröhre von 12,7 cm beträgt 4 kV, was grosse Lichtstärke und sehr scharfe Brennpunkteinstellung ermöglicht. Der selbstgesteuerte Kippgenerator umfasst den Frequenzbereich von 20 Hz bis 200 kHz und gestattet dadurch auch die Prüfung von Wellenformen der Grössenordnung 1 MHz. Der aussengesteuerte Kippgenerator arbeitet nach dem System „A/R“, d. h. die Auslösung der Kippspannung erfolgt durch das innere oder äussere Auslösesignal entweder unmittelbar oder unter Einschaltung eines Phasenverzögerers. Die Verzögerung zwischen den Kipperschwingungen „A“ und „R“ wird durch einen Präzisionsverzögerer bewirkt, der die Bereiche von 0 bis 100 und 0 bis 1000 μ sec umfasst. Das Intervall von 0,05 μ sec kann auf der Skala noch abgelesen werden. Das Gerät enthält auch einen Generator für die Erzeugung innerer Auslösesignale. Die Frequenz dieses Generators ist von 80 bis 2000 Hz einstellbar, so dass das Oszilloskop Type 1548 auch zur Lieferung von Auslösesignalen für die Auslösung separater Anlagen, z. B. Impulsgeneratoren, Verzögerungseinrichtungen usw. verwendbar ist. Das Oszilloskop Type 1548 enthält ausserdem einen Breitbandverstärker für den Bereich von 20 Hz bis 8 MHz mit einem Eingangsspannungsteiler in RC-Kompensationsschaltung.

VORTEILE

Kippgenerator auf selbstschwingenden und Synchroskop-Betrieb umschaltbar
Präzisionsverzögerungsschaltung mit direkter Ablesung
Breitbandimpulsverstärker
Stabiler mechanischer Aufbau

TECHNISCHE ANGABEN

Kathodenstrahlröhre	
Type	SCP-1 (LO 737)
Gesamte Beschleunigungsspannung	4000 V
Ablenkempfindlichkeit	0,31 mm/V
Modulationsspannung zur Dunkeltastung	ca. -30 V Scheitelspannung zum vollständigen Auslöschen
Vertikale Kalibrierung	mit Anschluss an äusseres Röhrenvoltmeter, minimaler erforderlicher Innenwiderstand 5 Mohm
Vertikal-Verstärker	
Verstärkung bei Maximalstellung des Teilers	ungefähr 200fach, der eine Ablenkempfindlichkeit von ca. 4 mV/mm entspricht

Eingangsspannungsteiler	umschaltbar; fünf Stellungen: 1:1, 3:1, 10:1, 30:1, 100:1
Eingangswiderstand	1 MOhm + 20 pF
Frequenzgang	linear bis ± 2 dB von 20 Hz bis 8 MHz
Impulsübertragung	
Steigungs- oder Abfall- dauer zwischen den Stellen 10% und 90% der Amplitude	max. 0,1 μ sec
Überschwingen	max. 3%
Abfall des flachen Impulsscheitels	max. 5%, bei einer Impulsdauer von 10 Millisekunden
Kippgenerator	
1. Selbstschwingender Kipp- generator, Impulsfrequenz	20 Hz—200 kHz
2. Ausgelöster Kippgenerator Type „A“ und „R“	
„A“-Generator (ohne Ver- zögerung) Dauer der Kippspannung	ca. 5, 10, 25, 100, 1000, 4000 und 10.000 μ sec
„R“-Generator (mit Ver- zögerung) Dauer der Kippspannung	ca. 5, 10 und 25 μ sec: diese Zeitdau- er kann bis zum beliebigen Ab- schnitt der Kippschwingung A von 100 μ sec verzögert werden; 10 und 25 μ sec: diese Zeitdauer kann bis zum beliebigen Ab- schnitt der Kippschwingung A von 1000 μ sec verzögert werden
Mit dem Verzögerer messbarer Zeitdauerbereich	0,05—1000 μ sec
Messgenauigkeit der Zeitdauer	$\pm 1\%$
Auslösung	durch einen Generator oder äusse- res Auslösesignal
Impuls zur äusseren Auslösung	positiv oder negativ, min. 20 V Scheitelspannung
Eingebauter Auslösesignalgenerator Impulsfrequenz	kontinuierlich einstellbar von 80 bis 2000 Hz
Verzögerung gegenüber der Auslösung der Kippschwin- gung A	kontinuierlich regelbar von 4 bis 20 μ sec
Geliefertes Auslösesignal	positiv oder negativ, ca. 25 V Scheitelspannung

Zeitmarken

Zweierteil Zeitmarken sind einstellbar:

1. stehende Dunkeltastmarken in gleichen Abständen: Periode $10 \mu\text{sec} \pm 0,5\%$, nur bei Kippschwingungen A von 100 und 1000 μsec und Kippschwingungen R
2. verzögerbare Hellastmarke kann im gesamten Zeitdauerbereich der Kippschwingungen A von 100 und 1000 μsec verzögert werden. Die Verzögerung ist von der betreffenden Skala direkt ablesbar

Röhren

11 x 6SN7, 6 x 6AG7, 3 x 6H6, 2 x 6SJ7, 2 x 807, 6L6, 6F6, 6AC7, VR 150, 2 x 2X2, 3 x 5U4G, LO 737 (SCP-1)

Netzanschluss

110/220 V, 50 Hz

Stromverbrauch

ca. 500 VA

Abmessungen

ca. 620 x 360 x 480 mm

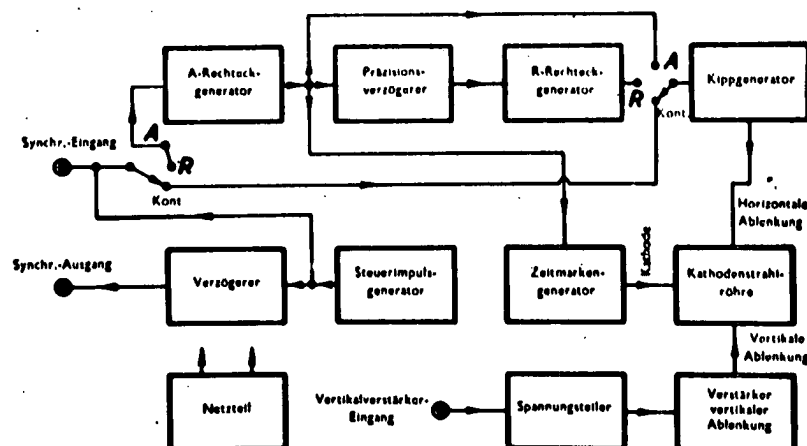
Gewicht

ca. 55 kg

AUSFÜHRUNG

Das Zeitmessoszilloskop Type 1548 ist in einem festen Gussrahmen untergebracht. Die einzelnen Einheiten sind auf besondere Montageplatten aufgebaut, so dass nach Abnahme der entsprechenden Deckplatte jeder Teil der Verdrahtung leicht zugänglich ist.

PRINZIPSCHEMA



Änderungen obiger Angaben im Laufe der Fortentwicklung sind vorbehalten.



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

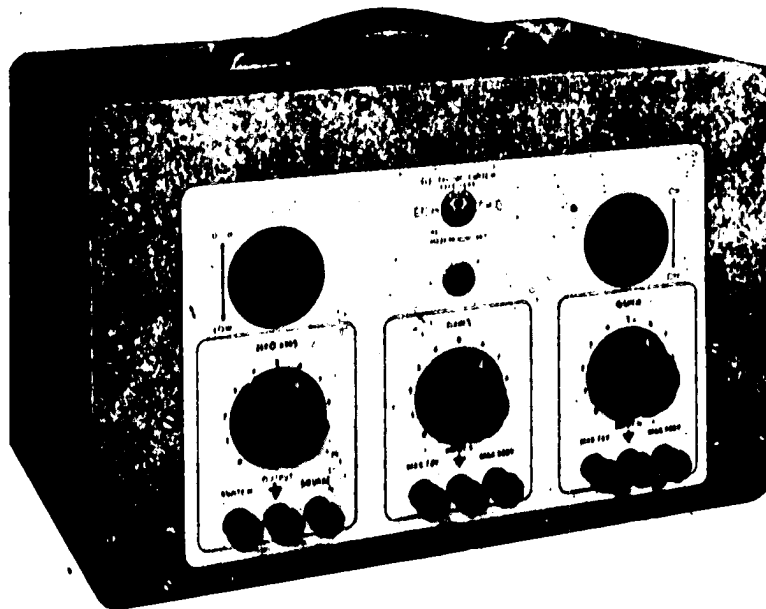
Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

Telegramme: Instrument Budapest



ELEKTRONENSCHALTER UND RECHTECKWELLEN-SIGNALQUELLE

TYPE ORION-EMG 1591



ANWENDUNG

Das Verwendungsgebiet eines beliebigen Kathodenoszilloskopes kann mittels Zwischenschaltung des Elektronenschalters und Rechteckwellen-signalquelle Type 1591 in weitem Mass ausgedehnt werden. Bei Messen von periodisch sich wiederholenden elektrischen Vorgängen können mittels dieses Gerätes die meisten Aufgaben des Zweistrahl-Oszilloskopes durch ein Einstrahl-Oszilloskop durchgeführt werden. Also überall, wo periodisch wiederholte, registrierbare Vorgänge zur gleichen Zeit beobachtet oder gemessen werden sollen, und ein Oszilloskop vorhanden ist, ermöglicht der Elektronenschalter und Rechteckwellen-

signalquelle type 1591 eine gleichzeitige Untersuchung sync. isolierter Vorgänge.

Das Gerät ist im allgemeinen zur Untersuchung von Spannungen mit Komponenten im Bereich von 20–90.000 Hz geeignet, wobei Puls- oder Stossspannungen mit einer Wiederholungsfrequenz bis 20.000 Hz form- und phasentreu wiedergegeben werden. Durch Verwendung zweier solcher Geräte können drei oder durch mehrere auch entsprechend mehrere Vorgänge gleichzeitig untersucht werden.

Die herausgeführte Rechteckwellen-Signalspannung von ca. 1 V ermöglicht die Benützung dieses Gerätes auch als Rechteckwellen-Stromquelle für übliche Untersuchungen wie Frequenzgang, Bandbreite, Einschwingvorgänge usw., womit die gute Ausnützung des Gerätes gesteigert wurde.

BESCHREIBUNG

Die elektrische Gliederung und Arbeitsweise des Gerätes sind aus dem Prinzipschema ersichtlich.

Die zu untersuchenden, unabhängigen Spannungen werden an die Eingangsklemmen des Elektronenschalters angelegt, während die gemeinsam ausgeleitete Ausgangsspannung den Vertikalplatten des Oszilloskopes zugeführt wird. In dieser Weise können mit Hilfe des Elektronenschalters durch schnelles Umschalten einer Messstelle zur anderen am Leuchtschirm Spannungskurven der betreffenden Messstellen nebeneinander oder übereinander sichtbar gemacht werden.

Die Eingangskreise der Schältröhren sind so ausgebildet, dass eine Gleichspannungsverstärkung bzw. Schaltung ermöglicht ist, wodurch der Elektronenschalter in gewissem Mass als Gleichspannungsverstärker verwendet werden kann. Die eingebauten Breitbandverstärker besitzen eine maximale Verstärkung von etwa 15fach. Niedere und hohe Schaltfrequenzen (von etwa 115 bzw. 9500 Schaltungen pro Sekunde) ermöglichen das Beobachten von Erscheinungen im vollen Tonfrequenz- und Ultraschallbereich. Die Schaltfrequenzen sind derart bestimmt, dass ein Synchronismus mit den üblichen Netzfrequenzen oder deren Vielfachen absichtlich vermieden ist, ferner klare Abbildung bei hohen Frequenzen durch Anwendung einer niedrigen Schaltfrequenz und umgekehrt gewährleistet wird.

Wie aus den nachstehenden technischen Angaben ersichtlich, verarbeitet der Verstärker Spannungen zwischen 0,2–300 V, durch Anwendung geeigneter Eingangsklemmen für niedrige bzw. hohe Messspannungen. Die Stabilität der Schirmabbildungen gegen stossartige Netzspannungsschwankungen ist durch Glühlampen-Spannungsregler sichergestellt. Sorgfältig ausgearbeitete Multivibratorsteuerung ermöglicht eine äusserst kurzzeitige Umschaltung und erleichtert die Auswertung der Abbildungen.

An der Vorderplatte befinden sich Klemmen für eine Rechteckwellen-Prüfspannung von ca. 1 V, die sich für Demonstrationszwecke und

Stossspannungsuntersuchungen an passiven Schaltungselementen besonders eignet.

Das Gerät ist auf 110/220 V, 50–60 Per. umschaltbar.

VORTEILE

Einzigartige Kombination zweier Messgeräte

Stetig regelbare, hohe Empfindlichkeit

Grosser Frequenzumfang

Stabilität der Schirmabbildung gegen stossartige Netzschwankungen gesichert

Kurzzeitige Umschaltung

Rechteckwellen-Signalentnahme

Grosse Flankensteilheit der Rechteckwellen-Signalspannung

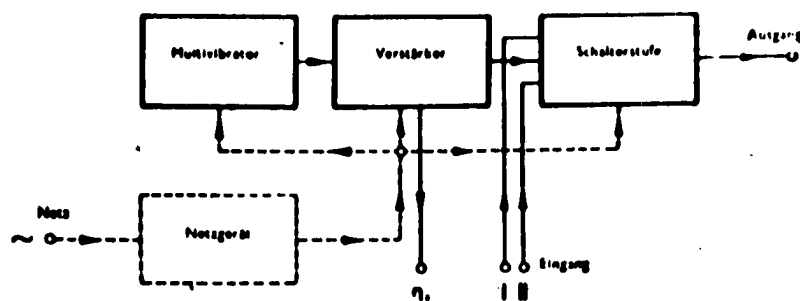
TECHNISCHE ANGABEN

<i>Als Elektronenschalter</i>	
Eingangsspannung	0,2–300 V
Frequenzumfang	20–90.000 Hz
Schaltfrequenz	ca. 115 und 9500 Hz
Eingangsimpedanz	0,025 MOhm bei einer Eingangsspannung von max. 75 V _{eff}
Max. Verstärkung pro Verstärker	0,5 MOhm bei 300 V _{eff}
Max. Ausgangsspannung	ca. 15fach, stetig regelbar
Ausgangsimpedanz	ca. 15 V
<i>Als Rechteckwellen-Signalquelle</i>	100 kOhm + 40 pF
Rechteckwellen-Spannungsausgang	1 V
Flankenanstieg	7 bis 20 Mikrosek. bei hoher bzw. niedriger Frequenz
Ausgangsimpedanz	25 Ohm
Röhren und Lampen	2 x 6J5, 2 x 6F6, 2 x 6AC7, VR 150, SZ4
	6,5 V/0,1 A Signallampe
Netzanschluss	110/220 V, 50–60 Per.
Netzschwankung	±10%, zulässig
Leistungsaufnahme	85 W
Abmessungen	347 x 241 x 212 mm
Gewicht	ca. 10 kg

AUSFÜHRUNG

Das Gerät ist in ein handliches, massives Metallgehäuse eingebaut, sämtliche Bedienungsknöpfe sind an der Vorderplatte angeordnet.

PRINZIPSCHEMA



*Änderungen obiger Angaben im Laufe
der Entwicklung sind vorbehalten.*



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

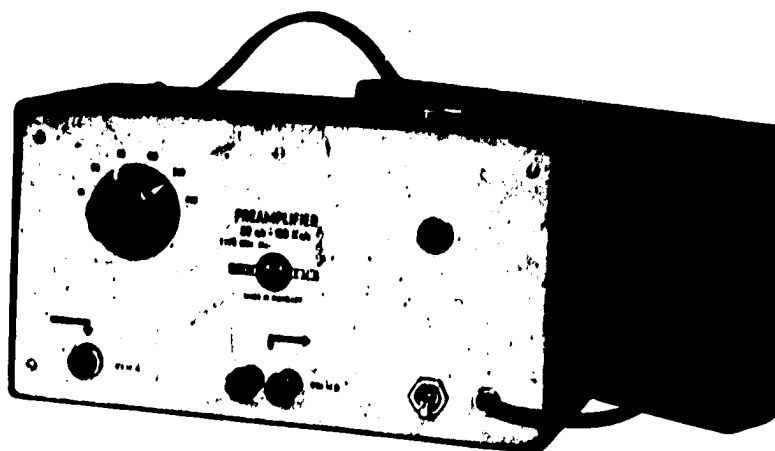
Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

Telegramme: Instrument Budapest



NF-VORVERSTÄRKER

TYPE ORION-EMG 1594



ANWENDUNG

Der Verstärker kleinerer Oszilloskope lässt im allgemeinen eine max. 40fache Verstärkung zu, eine Eingangsspannung von 200 mV gibt daher am Schirm der Kathodenstrahlröhre einen kaum messbaren Ausschlag. In gewissen Fällen muss das Oszilloskop für hochempfindliche Messungen angewendet werden; in solchen Fällen wird eine Empfindlichkeit mit einem separat anschliessbaren Vorverstärker gesteigert.

BESCHREIBUNG

Der Vorverstärker Type 1594 bietet max. 500fache Verstärkung, wodurch die bisherige Verstärkung des Oszilloskops Type 1534 auf max. 20.000fach erhöht wird: dies bedeutet, dass mit seiner Eingangsspannung von z. B. 0,4 mV ein Ausschlag von ca. 10 mm am Oszilloskopschirm erreicht werden kann.

Weitere wichtige Anwendungsmöglichkeiten des Gerätes und sein Gebrauch

als Mikrophon-Vorverstärker

als Vorverstärker für Messbrücken, mit dem Oszilloskop als Null-Indikator

als Vorverstärker von Tonfrequenz-Leistungsverstärkern

Zwei Hauptmerkmale des Vorverstärkers sind: hoher Eingangswiderstand und niedrige Kapazität, die ihn bei jeglicher Labor- oder Betriebsarbeit zur Verstärkung der Signale heikler Stromkreise befähigt.

Schaltungstechnisch ist das Gerät ein Zweistufen-Verstärker mit RC-Kopplung, mit Breitband-Verstärkerpentoden hoher Steilheit. Die im Gerät angewendete kräftige negative Rückkopplung macht den Verstärker gegen äussere Störungen fast unempfindlich (z. B. Alterung von Röhren, Stromkreiselementen; Netzstromschwankungen usw.) und sichert die lineare Übertragung und sehr geringe nicht-lineare Verzerrung im Frequenzbereich von 20 Hz bis 100 kHz.

Die max. Verstärkung ist 500fach, die durch entsprechende Einstellung des eingebauten Sechsstufen-Spannungsteilers mit Hilfe des Stufenschalters verringert werden kann (Attenuator).

Die selbständige Stromversorgung, die eingebaute Gleichrichtereinheit, deren Netztransformator auf 110/220 V umschaltbar ist (50 Per. Wechselstrom), sichern die selbständige Verwendbarkeit des Verstärkers.

TECHNISCHE ANGABEN

Frequenzbereich	20 Hz bis 100 kHz
Lineare Verzerrung zwischen 20 Hz und 100 kHz, auf 1 kHz bezogen	± 1 dB
Verstärkungsgrad (je nach Stellung des Schalters)	10 x, 50 x, 100 x, 200 x und 500 x
Genauigkeit des Verstärkungsgrades (in sämtlichen Schalterstellungen)	$\pm 20\%$
Verzerrung bei 1 kHz (Eingangsspannung 100 mV, jedoch max. 25 V Ausgangsspannung)	max. 1%

Max. Eingangsspannung	2,5 V
Max. Ausgangsspannung	25 V
Eingangswiderstand	0,5 MOhm
Eingangskapazität	max. 20 pF
Ausgangswiderstand	60 kOhm
Kapazitive Ausgangsbelastung	max. 50 pF
Brummspannung (bei kurzgeschlossenem Eingang)	max. 20 mV
Röhren und Lampen	2 x 6AU6, 6X4 6,5 V/0,1 A
Netzanschluss	110/220 V, 50 Per.
Leistungsaufnahme	ca. 15 W
Abmessungen	270 x 150 x 140 mm
Gewicht	4 kg

AUSFÜHRUNG

Das Gerät ist in ein graues, mit Schrumpflack überzogenes Metallgehäuse eingebaut. Im Interesse der besseren Tragbarkeit ist das Gerät mit einem Lederhandgriff versehen.

ZUBEHÖR

Kapazitätsarmes, abgeschirmtes Kabel mit entsprechendem abgeschirmtem Stecker, der dem Eingangsanschluss angepasst ist
Netzanschlusschnur

*Änderungen obiger Angaben im Laufe
der Fortentwicklung sind vorbehalten.*

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

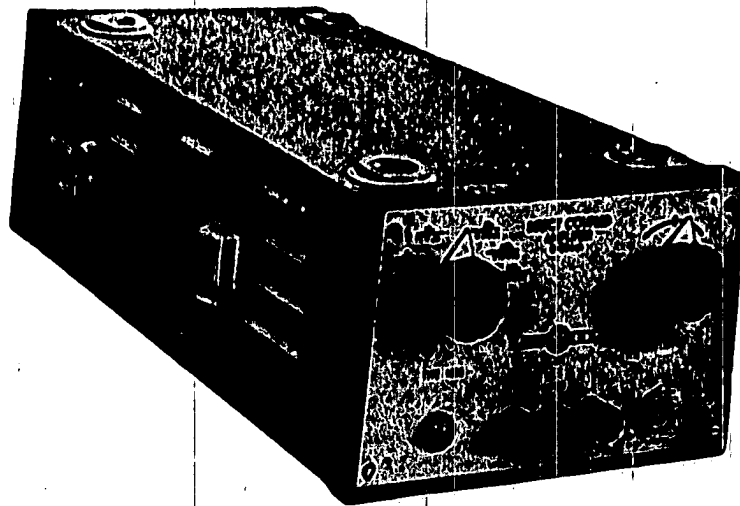
Telegramme: Instrument Budapest

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3



GLEICHSPANNUNGSVERSTÄRKER

TYPE ORION-EMG 1598



ANWENDUNG

Das Gerät wurde in erster Linie dazu entwickelt, um beim Prüfen von Gleichspannungsänderungen als Vorverstärker des Oszilloskops, oder — mit dem Oszilloskop als Nullindikator kombiniert — als Verstärker für Gleich- und Wechselspannungsbrücken zur Verwendung zu gelangen.

BESCHREIBUNG

Die Ausgangsklemmen des Verstärkers sind an dessen Rückseite herausgeführt, wodurch der Anschluss zu den Ablenkplattenpaaren der Kathodenstrahlröhre des Oszilloskops am kürzesten und zweckmäßigsten hergestellt werden kann.

Die Verwendung als Vorverstärker des Oszilloskops wird durch einen bedeutenden Vorteil des Geräts ermöglicht: das Grundniveau von Eingang und Ausgang ist identisch, es besteht zwischen ihnen im Grundpegel kein Spannungsunterschied.

Eingang und Ausgang des Verstärkers können nach Belieben auf symmetrische Art (mit mittlerem Erdungspunkt) oder auf asymmetrische Art geschaltet werden.

Weitere wichtige Anwendungsmöglichkeiten:
der Messbereich von Gleichspannungs-Röhrenvoltmetern kann bedeutend erweitert werden

Prüfen von Einschaltvorgängen (Spannungssprüngen)
als Regelverstärker für automatische Steuereinrichtungen
als Verstärker von Umdrehungszahl-Regeleinrichtungen
als Vorverstärker von piezoelektrischen Messköpfen (von Quarzdruckmessern)

Schon aus diesen wenigen Beispielen ist die äusserst ausgedehnte Verwendbarkeit des Geräts auf den verschiedensten Gebieten der Industrie und Forschung ersichtlich.

Das Gerät besteht aus drei Gegentaktverstärkerstufen mit Doppeltrioden. Die im Gerät angewendete negative und positive Rückkopplung sichert weitgehende Stabilität und Linearität der Frequenz. Zur Einstellung der Verstärkung dient ein Sechsstufen-Spannungsteiler (Attenuator), mit dem die max. 500fache Verstärkung entsprechend verringert werden kann.

Die selbständige Stromversorgung, die eingebaute Gleichrichtereinheit, deren Netztransformator auf 110/220 V umschaltbar ist (50 Per. Wechselstrom), sichern die selbständige Verwendbarkeit des Verstärkers.

TECHNISCHE ANGABEN

Frequenzgang des Verstärkers	± 2 dB von 0 bis 20 kHz
Eingang	symmetrisch oder asymmetrisch
Eingangsimpedanz	$2 \times 500 \text{ k}\Omega$ (min.) + 20 pF
Verstärkungsgang (in Nullstellung des Eingangs-Spannungsteilers, bei symmetrischem oder asymmetrischem Eingang bei Nullfrequenz)	
symmetrischer Ausgang	$500 \times \pm 5\%$
asymmetrischer Ausgang	$250 \times \pm 5\%$
Verstärkungsregelung	6 Stufen: 500, 150, 50, 15, 5, 1,5-fache Verstärkung

Ausgang	symmetrisch oder asymmetrisch
Ausgangs-Gleichspannung	max. ± 300 V
Ausgang-Wechselspannung	2×100 V _{eff}
Verzerrung der Ausgangs-Wechselspannung (bei 1 kHz gemessen)	
bis zu 2×50 V _{eff} Ausgangsspannung	max. 1%
bis zu 2×100 V _{eff} Ausgangsspannung	max. 2%
Ausgangsgrundgeräusch	max. 2×500 mV
Verstärkungsschwankung bei einer Netzspannungsschwankung von $\pm 10\%$	
Gleichspannung	max. $\pm 1\%$ ± 25 V
Wechselspannung	max. $\pm 5\%$
Max. Nulllinienänderung (am Oszilloskop) bei momentanem Netzspannungssprung	max. 25 V
Röhren und Lampen	$3 \times 6H8C$ (6SN7GT), $2 \times 6X4$ $6,3$ V/ $0,3$ A
Netzanschluss	$110/220$ V, 50 Per.
Leistungsaufnahme	ca. 50 W
Abmessungen	$190 \times 125 \times 390$ mm
Gewicht	ca. 8 kg

AUSFÜHRUNG

Das Gerät ist in ein mit grauem Schrumpflack überzogenes Metallgehäuse eingebaut, das im Interesse der besseren Tragbarkeit mit einem Lederhandgriff versehen ist.

ZUBEHÖR

Netzanschlusschnur

Änderungen obiger Angaben im Laufe der Entwicklung sind vorbehalten.

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

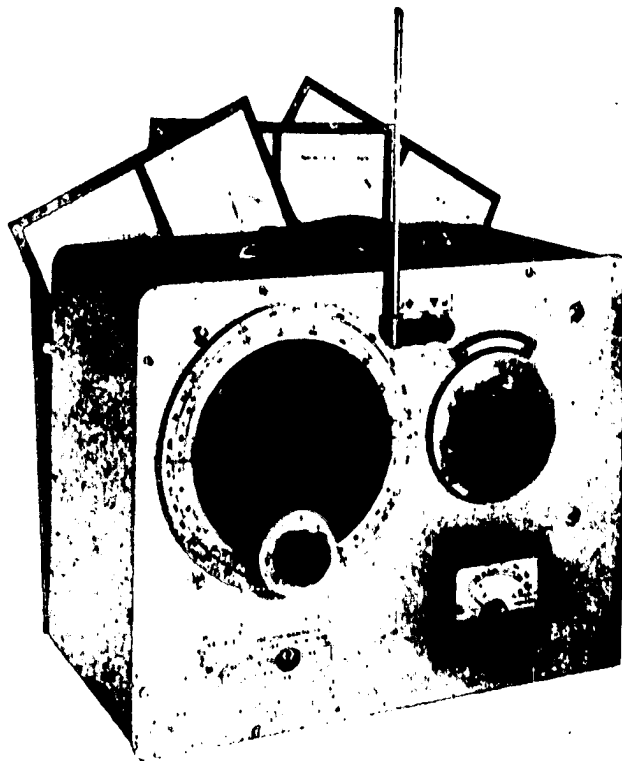
Telegramme: Instrument Budapest

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3



ALLWELLEN-PRÄZISIONS-WELLENMESSER

TYPE ORION-EMG 1611



ANWENDUNG

Für unmittelbares Messen von Frequenzen oder Frequenzbereichen ist, besonders wenn es bei nicht allzu grosser Genauigkeit in erster Linie auf schnelles Messen ankommt, ein Absorptions-Wellenmesser unersetzlich.

Der Allwellen-Präzisions-Wellenmesser Type 1611 dient als tragbares Gerät zur schnellen Bestimmung von Frequenzen bzw. Bereichsgrenzen zwischen 90 kHz und 50 MHz. Der Vorteil dieses Gerätes ist besonders dann offensichtlich, wenn eine Messgenauigkeit von 2%, oder bei Benützung von Eichkurven, 0,25%, ausreicht, und dadurch der Gebrauch der wesentlich schwerfälligeren Heterodyneinrichtung vermieden werden kann. Die Frequenz von Sendern bzw. Oszillatoren, sowie den Frequenzbereich veränderlicher Oszillatoren kann man durch blosses Verdrehen eines einzigen Knopfes sofort bestimmen und die Frequenz unmittelbar ablesen.

BESCHREIBUNG

Der Messbereich des Allwellen-Präzisions-Wellenmessers Type 1611 ist in 6 Bereiche unterteilt. Der Bereichwechsel erfolgt durch Verdrehen eines Revolver-Trommelschalters äusserst robuster Konstruktion, wodurch die Verwendung äusserer Zusatzspulen vermieden wird.

Der angewendete Präzisions-Drehkondensator ist mit einer grossen und gut übersichtlichen Skala mit Feintrieb versehen, wodurch ein bequemes und genaues Einstellen bzw. Ablesen erleichtert wurde. Als Resonanzanzeiger ist ein Mikroamperemeter verwendet, während eine Kristalldiode die nötige Gleichrichtung bewirkt. Der eventuelle Austausch der Diode beeinflusst die Eichung der Skala nicht. Sofern eine Frequenzabstimmung mit 0,25% Genauigkeit verlangt wird, so kann diese mittels der beigelegten Eichkurve erzielt werden.

Eine an die Eingangsklemmen angeschlossene Signalspannung von min. 0,3 Volt resultiert eine schon gut indizierbare Ablenkspannung. Diese kann entweder durch galvanischen Anschluss oder auch mit einer Drahtschleife übertragen werden.

VERTEILE

- Schnelles und einfaches Messen, empfindlicher Indikator
- Grosser Frequenzumfang
- Zweckmässige Bereichunterteilung
- Durch Spezialkonstruktion auffallende Güte des Messkreises
- Kein Spulenwechsel
- Fein angetriebene grosse Skala
- Gute Ablesemöglichkeit
- Ausreichende Messgenauigkeit
- Leicht bewegliche Ausführung
- Geringes Gewicht

TECHNISCHE ANGABEN

Messbereich	90 kHz—50 MHz in 6 Unterteilungen
Empfindlichkeit	0,3 V an der Eingangsklemme sichert gute Indikation
Messgenauigkeit	zwischen 15° und 25° C und bei 1,4 V $\pm 10\%$ Heizspannung haben die Skalenwerte eine Genauigkeit von $\pm 2\%$ mit Eichkurve steigt dieser Wert zwischen 100 kHz und 25 MHz auf $\pm 0,25\%$ (obige Angaben gelten nur für lose Kopplungen), und zwischen 25 MHz und 50 MHz auf $\pm 0,5\%$
Kristalldiode	DS 60
Abmessungen	255 x 340 x 380 mm
Gewicht	ca. 9,1 kg ohne Batterie

AUSFÜHRUNG

Das Gerät ist in ein massives, exportfähiges Gehäuse eingebaut; sämtliche Bedienungsknöpfe und Anschlüsse sind handlich an der Vorderplatte angeordnet.

Änderungen obiger Angaben im Laufe der Entwicklung sind vorbehalten.

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

Telegramme: Instrument Budapest

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3



UKW-WELLENMESSER

TYPE ORION-EMG 1612



ANWENDUNG

Einfaches und schnelles Bestimmen von Frequenzen bzw. Frequenzgrenzen ist ein häufiger Wunsch der UKW-Arbeitsplätze, besonders dort, wo genaue Heterodynmessungen nicht nötig oder Messungen mittels Lecher-System zu schwerfällig und zeitraubend sind. Diesen Wunsch der UKW-Techniker erfüllt der UKW-Wellenmesser, Type 1612, der durch einfaches Verdrehen des Skalenknopfes das Ablesen der Messfrequenz unmittelbar in MHz gestattet. Mit diesem Gerät können — gegenüber den zwar genaueren, jedoch schwerfälligeren Reflexionsmethoden — Messungen von Frequenzen oder Bereichsgrenzen von Oszillatoren bzw. Sendern im angegebenen Messbereich auf einfachste Weise schnell und bequem durchgeführt werden.

Das Gerät kann infolge seiner einfachen Bedienung sowie leicht beweglichen Ausführung in Laboratorien, Werkstätten sowie Prüffeldern, besonders zum Einstellen von Sendeeinrichtungen und sonstigen einschlägigen schnellen Messungen mit grossem Vorteil verwendet werden.

BESCHREIBUNG

Das Gerät besteht im wesentlichen aus einem abstimmbaren Schwingungskreis, wo die Abstimmung durch Veränderung der Grösse einer einzigen Windung erfolgt, u. zw. derart, dass ein Teil dieser Windung durch Verdrehen der Skala den Windungsquerschnitt verändert. Der Frequenzbereich ist in 4 Teile unterteilt. Die einzelnen Skalenbereiche erstrecken sich auf 180° Bogenlänge und sind gut übersichtlich unmittelbar in MHz ablesbar. Durch den nahezu logarithmischen Verlauf der Skalen konnte der Messfehler im ganzen Bereich innerhalb 1%, gehalten werden. Als Resonanzanzeiger dient ein Mikroamperemeter. Für die Gleichrichtung sorgt eine speziell zu diesem Zweck entwickelte Diode. Das auf den Eingang aufgedruckte Signal transportiert sich durch lose Kopplung auf den Schwingungskreis, wodurch die Gefahr der Belastung der Stromquelle vermieden ist.

VORTEILE

Grosser Frequenzumfang	Geringes Gewicht
Zweckmässige	Leichte Handhabung
Bereichunterteilung	Einfaches Messen
Messgenauigkeit innerhalb $\pm 1\%$	Solide Ausführung

TECHNISCHE ANGABEN

Messbereich	50—500 MHz in 4 Bereichen
Hochfrequenz-Leistungsbedarf	ca. 5 Milliwatt
Messgenauigkeit	innerhalb 1%, ± 1 cm (400—500 MHz innerhalb $\pm 2\%$)
Stromversorgung	1 x 1,5 V Halzbatterie
Röhre	TUNGSRAM DA 1 (bzw. Kristalldiode DS 35)
Stromverbrauch	50 mA
Abmessungen	354 x 192 x 160 mm
Gewicht	ca. 3,5 kg

AUSFÜHRUNG

Das Gerät ist in ein exportfähiges, massives Gehäuse eingebaut. Sämtliche Bedienungsknöpfe und Anschlüsse sind an der Vorderplatte angeordnet.

*Änderungen obiger Angaben im Laufe
der Fortentwicklung sind vorbehalten.*



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

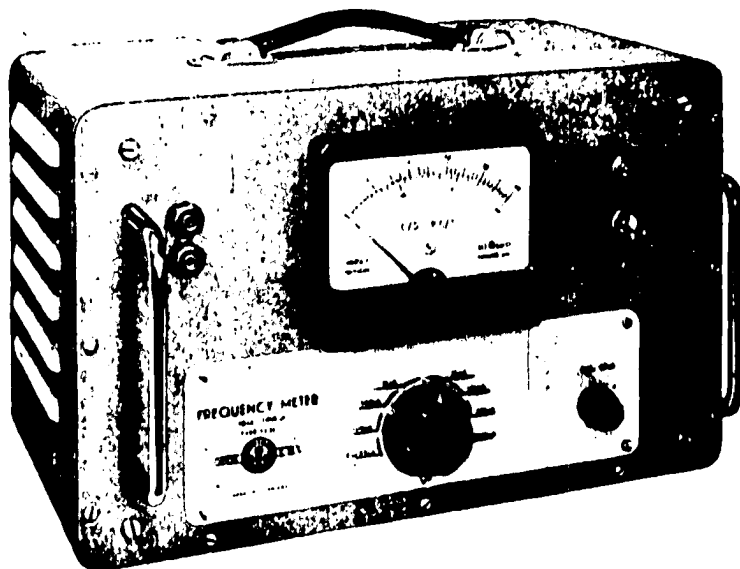
Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

Telefonnummer: Instrument Budapest



FREQUENZMESSER MIT DIREKTER ANZEIGE

TYPE ORION-EMG 1631



ANWENDUNG

Mit Hilfe des Frequenzmessers lassen sich sämtliche auf Frequenzmessungen zurückführbare Aufgaben der Betriebs- und Labormessungen lösen.

Einige interessantere Messaufgaben, bei denen ein Frequenzmesser zu verwenden ist, sind:

- Synchronisierung von Generatoren
- Kalibrierung von Ton- und Ultraschallfrequenz-Generatoren
- Frequenzbestimmungen nach dem Schwebungsprinzip, zur genauen Feststellung der Rest-Teilfrequenz usw.

Der Frequenzmesser Type 1631 kann im allgemeinen für Messungen verwendet werden, bei denen der Zungenfrequenzmesser infolge seines hohen Verbrauchs ungeeignet ist.

VORTEILE

Geringer Grundverbrauch
Genauigkeit von der Eingangsspannung unabhängig
In Frequenzen geeichte Skala, unmittelbare Ablesemöglichkeit
Wesentlich erweiterter Messbereich von 20 Hz bis 100 kHz

BESCHREIBUNG

Vom Standpunkt des elektrischen Aufbaus ist der Frequenzmesser eigentlich ein Breitband-Spannungsverstärker, der zugleich das zu messende Signal in eine Quadratwelle umwandelt. Die verstärkten Quadratwellen gelangen zuerst in einen Differenzierkreis, sodann in einen Impulzzählkreis und erst hierauf an das Drehspul-Anzeigeelement, das den Mittelwert der differenzierten Signale anzeigt. Der Frequenzmesser wird mit der Netzfrequenz kalibriert, die dementsprechend an den Eingang des Geräts angeschaltet wird.

Der Frequenzmesser hat Wechselstromspeisung; der Netztransformator der eingebauten Gleichrichtereinheit ist auf 110/220 V, 50 Perioden umschaltbar.

TECHNISCHE ANGABEN

Messbereich	20 Hz bis 100 kHz
Messgrenzen	20 bis 100 Hz 0 bis 300 Hz 0 bis 1 kHz 0 bis 3 kHz 0 bis 10 kHz 0 bis 30 kHz 0 bis 100 kHz
Messgenauigkeit	$\pm 3\%$
Eingebaute Kalibrationsmöglichkeit	mit der Netzfrequenz von 50 Per.
Zur Messung erforderliche Spannung	min. 0,1 V, max. 100 V
Stabilität bei einer Netzspannungs- schwankung von $\pm 10\%$	$\pm 1\%$
Röhren	2 x 6AC7, 6AL5, 6X4, 6AQ5, 150C-30
Netzanschluss	110/220 V, 50 Per.
Leistungsaufnahme	ca. 50 W
Abmessungen	350 x 280 x 180 mm
Gewicht	ca. 9,8 kg

AUSFÜHRUNG

Der Apparat ist in eine graue, mit Schrumpflack überzogene Metallkassette eingebaut, die im Interesse der leichteren Tragbarkeit auch mit einem Lederhandgriff versehen ist.

ZUBEHÖR

Netzanschlusschmur

BESONDERE ANWENDUNG FÜR UMDREHUNGSZÄHLUNG

Bekanntlich verwendet man bei der Prüfung von rotierenden Vorrichtungen, deren Achse durch mechanisches Bremsen nicht belastet werden kann, zur Umdrehungszählung ein Stroboskop.

Im folgenden seien zwei Verfahren zur Feststellung der Umdrehungszahl beschrieben, bei denen diese Aufgabe anstelle eines Stroboskops mit dem Frequenzmesser Type 1631 gelöst wird.

1. Der herausragende Wellenstumpf des zu messenden Motors oder sonstigen rotierenden Bestandteils wird in Querrichtung magnetisiert. Unter den Wellenstumpf bringt man eine mit Eisenkern versehene Spule an. Der Luftspalt zwischen dem Eisenkern der Spule und dem Wellenstumpf soll möglichst minimal sein. Der magnetische Fluss der Achse induziert in der Spule elektrische Impulse. Diese werden — falls erforderlich, nach vorheriger Verstärkung — an den Eingang des direkt anzeigenden Frequenzmessers Type 1631 geleitet. Man liest die angezeigte Frequenz ab und errechnet die gesuchte Umdrehungszahl aus folgender Formel:

$$U_{pM} = \frac{60 \cdot f}{n}$$

wobei U = die Umdrehungszahl pro Minute

f = der vom Frequenzmesser angezeigte Wert

n = Zahl der während einer Umdrehung entstehenden Impulse bedeutet.

2. Will man die Umdrehungszahl eines Motors oder rotierenden Teiles von etwas höherer Leistung messen, wo das grössere Drehmoment bereits eine kleinere Belastung ohne wesentliche Änderung der Drehzahl zulässt, so können folgende Verfahren befolgt werden.

a) Man befestigt am Achsenende eine Bakelitscheibe, an deren Umfang in gleichen Abständen voneinander Magnete befestigt sind. Diese drehen sich vor einer Spule. Die Spule kann im Interesse des besseren Wirkungsgrades auch mit einem Eisenkern versehen werden. Der magnetische Fluss induziert auch in diesem Fall elektrische Impulse, die dem Eingang des Frequenzmessers zugeführt werden. Die Umdrehungszahl wird aus der oben angegebenen Formel errechnet, wobei n sinngemäss die Zahl der auf der Bakelitscheibe angebrachten Magnete bedeutet.

b) Am Umfang einer Isolierscheibe, die man an der Achse des Motors oder des sich drehenden Bestandteiles befestigt, bringt man in gleichmässigen Abständen Metallkontakte an, die man mit der Masse verbindet. Die Metallkontakte werden von einer Bürste geschliffen, die mit ihnen einen Stromkreis schliesst. Die am Arbeitswiderstand des Stromkreises zustandekommenden Impulse werden an den Eingang des direkt anzeigenden Frequenzmessers Type 1631 geleitet, und die Frequenzzahl wird aus der angegebenen Formel ermittelt.

In diesem Fall bedeutet n die Zahl der am Umfang der Scheibe angebrachten Metallkontakte.

Die Genauigkeit der beschriebenen Messarten hängt weitgehend von dem Wert n ab, denn die Genauigkeit des Frequenzmessers beträgt 3%, und somit die Genauigkeit der Umdrehungszählung $3/n\%$. Der Wert n bestimmt zugleich die messbare kleinste Umdrehungszahl, denn die am Frequenzmesser ablesbare niedrigste Frequenz ist 20 Hz, und dadurch die kleinste messbare Umdrehungszahl

$$n/\text{Min.} = \frac{20 \cdot 60}{n} = \frac{1200}{n}$$

Daraus folgt, dass mit steigendem Wert n kleinere Umdrehungszahlen gemessen werden können. Es sei bemerkt, dass die Impulsgeber derart dimensioniert werden sollen, dass sie imstande sind, wenigstens 0,1 V Spannung an den Eingang des Frequenzmessers abzugeben.

Ausser den hier beschriebenen Methoden gibt es noch zahlreiche Lösungen (z. B. die mit Photozelle); doch auch damit sei lediglich auf die Möglichkeit hingewiesen, die durch den vielseitigen Frequenzmesser Type 1631 mit direkter Anzeige gegeben sind. Wir stehen bei der Lösung eventuell auftretender Messaufgaben in bezug auf die Anwendung des Geräts bereitwillig mit weiteren Anleitungen zur Verfügung.

Änderungen obiger Angaben im Laufe der Entwicklung sind vorbehalten.



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

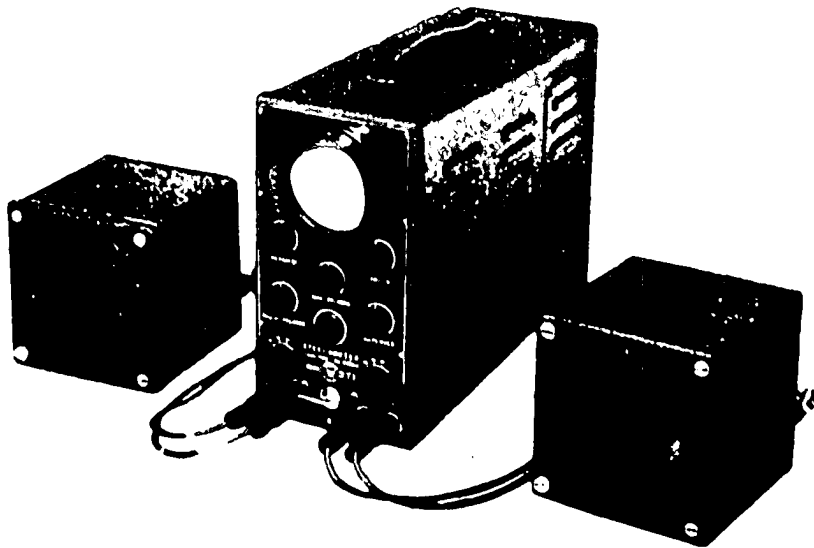
Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

Telegramme: Instrument Budapest



STEELSORTER MAGNETISCHER KLASSIERAPPARAT

TYPE ORION-K.T.S. 2733/S



ANWENDUNG

Bei ferromagnetischen Materialien sind zwischen der Struktur und den magnetischen Eigenschaften bestimmte Zusammenhänge nachweisbar. So sind die Permeabilität, die Koerzitivkraft und der Hystereseverlust von der Eigenart der Materialstruktur abhängige Faktoren. Die Gestaltung der Struktur hingegen ist ausser dem Karbongehalt auch vom Vorhandensein von Legierungstoffen, der Sorte des Roh Eisens, der Art der Bearbeitung und Formgebung, sowie der Wärmebehandlung bedingt. Daraus ergibt sich, dass man, falls die ferromagnetischen Eigenschaften erkennbar sind, aus ihnen auf die Struktur des untersuchten Materials schliessen kann.

Der magnetische Klassierapparat, dem obiges Prinzip zu Grunde liegt, dient zum raschen und zerstörungsfreien Klassieren von Rohstoffen, halbfertigen und fertigen Arbeitsstücken, sowie zum Erkennen ihrer technologischen Identität.

Mit dem Apparat können folgende Eigenschaften geprüft werden:

1. Änderung der Legierung und der prozentualen Zusammensetzung
Prozentuale Differenz im Kohlenstoffgehalt
Prozentualer Gehalt oder Mangel an Legierungsstoffen
Verunreinigungen usw.
2. Aus der Erzeugung oder Bearbeitung stammende Abweichungen
Ungleichmäßige Zusammensetzung im Rohmaterial
Mängel oder Unterschiede in der Wärmebehandlung
Mängel oder Unterschiede in der Wärmebehandlung
Bestimmung des erforderlichen Grades des Anlassens
Prüfung der Identität der Oberflächenhärtung
3. Materialsichtung
Sonderung vermengter Lagerposten
Scheidung ungehärteter Arbeitsstücke von gehärteten
4. Fernmeldetechnik
Rasches Sondern von Transformatorblechen
Kurzschlussprüfung eisenloser Spulen
Ausgleichen von Induktionsspulen im Verhältnis zu gegebenem Etalon
Prüfung von Magnetophonbändern usw.

BESCHREIBUNG

Die elektrische Gliederung und Arbeitsweise des Gerätes sind aus dem Prinzipschema ersichtlich.

Zwei Induktionsspulen von hoher Feldstärke bilden mit zwei ohmschen Widerständen eine Maxwell-Brücke. Diese wird mit der regelbaren Netzspannung gespeist. Die Brücke kann mit den zwischen die R und L Glieder geschalteten Potentiometern ausgeglichen werden. Wenn man in die Spulen 1. und 2. Prüflinge legt, deren magnetische Eigenschaften verschieden sind, so kippt das Brückengleichgewicht um, d. h. zwischen den beiden Zweigen der Brücke entsteht ein Spannungsunterschied. Die ursprünglich sinusförmige Wechselspannung, welche die Spulen erregt, wird infolge der vorhandenen Oberschwingungen der Eigenart der untersuchten Prüflinge entsprechend verzerrt. Der Gegentaktkanal 9. verstärkt die Brückenspannung. Der Verstärker von hoher Übertragungsgüte gibt den die Charakteristik der Prüflinge tragenden Spannungsunterschied verstärkt an die vertikalen Ablenkplatten der Kathodenstrahlröhre weiter. Auf die horizontale Achse wirkt die ursprüngliche Wechselspannung. Die zwei Steuerspannungen lassen am Schirm der Kathodenstrahlröhre Figuren erscheinen, die für den strukturellen Unterschied der untersuchten Probestücke bezeichnend sind. Sofern die stofflichen Eigenschaften und die geometrischen Abmessungen der Probe mit denen des Etalons übereinstimmen, so erscheint am Schirm der Kathodenstrahlröhre eine waagrechte, gerade Linie, da keine senkrechte Ablenkung auftritt.

Der mit dem Apparat durchgeführte Vorgang kann dreierlei Zwecke verfolgen:

1. Klassierung
2. Qualitätskontrolle innerhalb gegebener Toleranz
3. Messung mit Auswertung
















Wird lediglich eine Klassierung beabsichtigt, so können die zu prüfenden Stücke, durch Vergleich mit einem Etalon bekannter oder als entsprechend gut erklärter Eigenschaft, sortiert werden. Als Resultat werden die mit dem Musterstück übereinstimmenden Prüflinge von den abweichenden gesondert. Die ungleichen Stücke können wieder je nach Identität des Figurencharakters in Gruppen geteilt werden.

Bei Kontrollen innerhalb gegebener Toleranz wird die auf den grössten und kleinsten Fehlergrenzwert bezügliche Figurenänderung bestimmt. Zu dieser Feststellung sind den Grenzwerten entsprechende Etalone notwendig, während die Messung mit Hilfe des Etalons von mittlerem Wert vor sich geht.

Zu einer Messung mit Auswertung ist eine sämtliche Varianten einschliessende Etalonserie erforderlich. Diese wird mittels eines umfassenden Klassierungsprozesses zusammengestellt. Aus allen Gruppen wählt man je ein Stück von mittlerer, maximaler sowie minimaler Abweichung und unterzieht diese einer detaillierten Materialprüfung. Nach dieser setzt man die erscheinenden Figuren im Verhältnis zur Qualitätsabweichung fest. Dadurch kann die Auswertung zwischen den zwei Grenzfiguren der am meisten charakteristischen Dimensionsänderung der Figur entsprechend proportional erfolgen. Im Laufe der Praxis kann das System stufenweise weiterentwickelt werden, woraus sich eine für genaue Wertung anwendbare Figurenserie ergibt.

Nachfolgend werden einige auf Grund praktischer Messungen wahrgenommene charakteristische Figuren gezeigt. Diese Figuren sind jedoch nur mit einem identischen Arbeitsstück reproduzierbar, da der Figurencharakter stets einen bestimmten Prüfling kennzeichnet. Die Abbildungen dienen nur als Beispiele; ähnliche Figuren sollen vom Verwender des Instruments seinen eigenen Zwecken entsprechend angefertigt werden.

Charakteristische Figuren

Material des Etalons und der Probe	Mass der Erregung	Bedeutung der Figurenänderung	Erscheinende Figur		
Halbfertige Stange, ungehärtet	mittelmässig	1. Material mit innerer Spannung 2. Gehärtet, nicht angelassen 3. Gehärtet, angelassen			
Zahnrad für Motorfahrrad	gering	4. Noch zulässiger Cr- und Ni-Gehalt 5. Genügender Ni-, ungenügender Cr-Gehalt 6. Genügender Cr-, ungenügender Ni-Gehalt			
Weckuhrfeder vor Einrollen	vollständig	7. Noch zulässige Qualitätsabweichung 8. Härtingsfehler 9. Abweichende Materialzusammensetzung, Ausschuss			
Zementierter Bremsklappenkörper für Fahrrad	mittelmässig	10. Nach Zementierung, gut 11. Durchgehärtet, schlecht			
Winkelisen 50x50 mm	gering	12. 0,1% C Differenz, gut 13. 0,4% C Differenz, schlecht			
Fahrrad-Kettenglied nach Bearbeitung	vollständig	14. Gut gehärtet, innerhalb der Toleranz 15. Übermässig angelassen, weich, Ausschuss			

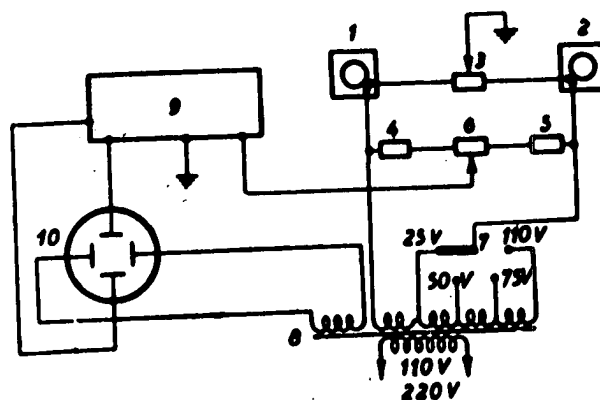
TECHNISCHE ANGABEN

Kathodenstrahlröhre	Type MO 8 (70 mm \varnothing)
Verstärkung	max. 500fach
Stufen der Eingangsämpfung	1/8, 1/4, 1/2, 1/1
Eingangs-Feinregelung	von 0 kontinuierlich
Erregungs-Spannungsstufen	25, 50, 75, 100 V
Erregerstrom	80, 160, 240, 320 mA
Windungen der Erregerspule	2500
Innendurchmesser der Erregerspule	85 mm
Höchstverbrauch	70 W
Abmessungen	135 x 240 x 360 mm
Abmessungen der Messspule	135 x 135 x 170 mm
Gewicht des Oszilloskops	10 kg
Gewicht einer Messspule	2,3 kg

ZUBEHÖR

Zwei Paar Anschlussschnüre zu den Messspulen

PRINZIPSCHEMA



ZEICHENERKLÄRUNG

1. Spule für das Etalon
2. Spule für den Prüfling
3. Spulenausgleichspotentiometer
- 4., 5. Ohmische Glieder der Brücke
6. Ausgleichspotentiometer des ohmischen Zweiges
7. Regelschalter der Brückenspannung
8. Sekundärspule der horizontalen Ablenkspannung

Änderungen obiger Angaben im Laufe
der Fortentwicklung sind vorbehalten.

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

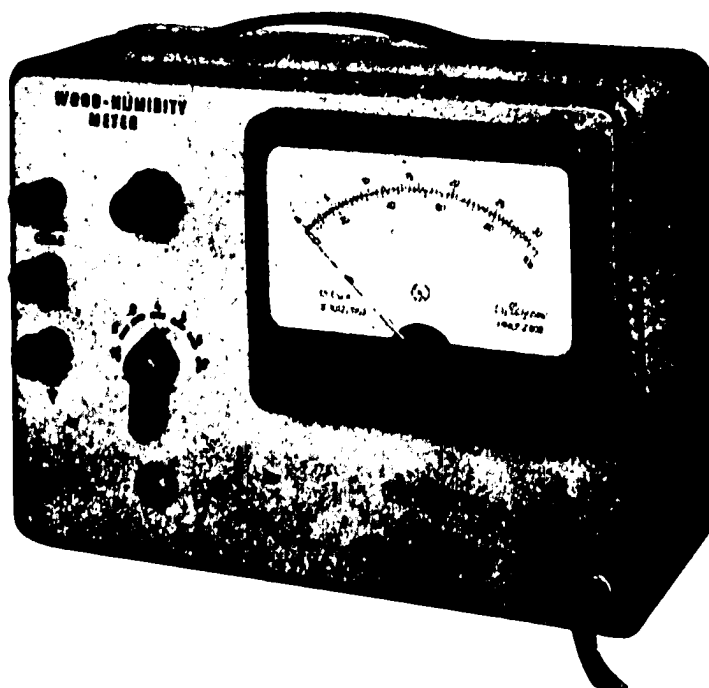
Telegramme: Instrument Budapest

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3



HOLZFEUCHTIGKEITSMESSER

TYPE ORION-EMG 2822



ANWENDUNG

Das Gerät eignet sich zum Nachweis von 5 bis über 50% Feuchtigkeitsgehalt. Seine einfache und leichte Handhabung ermöglicht die Ausführung rascher und genauer Messungen, ohne dass Vorstudien oder Spezialkenntnisse benötigt würden. In der Industrie eignet es sich für die Messung der Feuchtigkeit von Möbel-, Bau- und Grubenholz wie auch für die Verwendung in der Fassfabrikation. Eine Besonderheit des Messverfahrens ist der Messkopf mit Nadelkontakt, der die Messung bei minimaler Zerstörung der Oberfläche des zu messenden Holzes ermöglicht.

BESCHREIBUNG

Zwischen dem Feuchtigkeitsgehalt und der Leitfähigkeit des Holzes besteht ein gut definierbarer Zusammenhang, welcher die Möglichkeit bietet, den Feuchtigkeitsgehalt auf Grund von Widerstandsmessungen zu bestimmen. Das Prinzip der Messung besteht in der Zuführung einer stabilisierten Gleichspannung von ca. 150 V an das Holz unbekannten Widerstandes und den in der Reihe geschalteten bekannten Widerstand sowie in der Messung des auf den letzteren entfallenden Spannungsabfalls mit Hilfe eines Röhrenvoltmeters. Die Skala des Röhrenvoltmeters zeigt den Feuchtigkeitsgehalt unmittelbar in Prozenten an. Der Anschluss an das Holz erfolgt mit einem besonderen Einstechkopf.

TECHNISCHE ANGABEN

Messgrenzen	6 Bereiche, u. zw. 5,5–8,5% 8,5–11% 11–14,5% 14,5–19% 19–27% 27–50%
Genauigkeit	±1%, der gemessenen Feuchtigkeit in den Bereichen I–IV
Röhren	2 x 6AQ5, 6X4, VR 150
Messspannung	150 V =, stabilisiert
Netzanschluss	110 und 220 V, 50/60 Per.
Abmessungen	180 x 236 x 100 mm
Gewicht	ca. 3 kg

*Änderungen obiger Angaben im Laufe
der Fortentwicklung sind vorbehalten.*



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

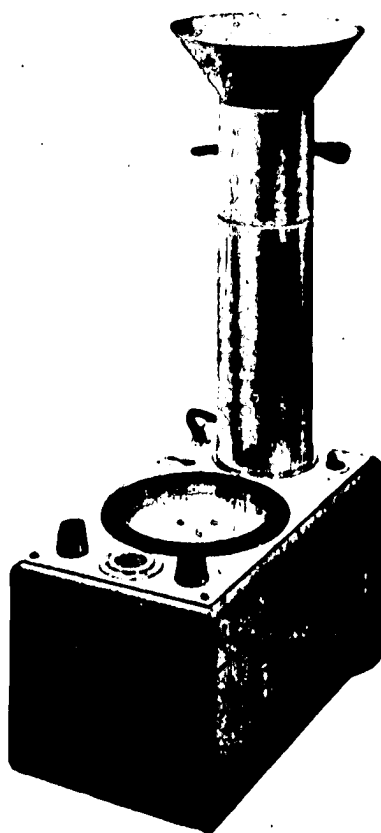
Telefonanschrift: Budapest 62, Postfach 202

Telegramme: Instrument Budapest



GETREIDEFEUCHTIGKEITSMESSER

TYPE ORION-EMG 2826



ANWENDUNG

Der Getreidefeuchtmessmer eignet sich zur Bestimmung des Wassergehaltes aller Arten von Getreide. Die Ablesung des Messwertes erfolgt auf einer linearen Skala, unter Zuhilfenahme der dem Gerät beigelegten Tabellen.

BESCHREIBUNG

Das zu messende Getreide gelangt in einen zylindrischen Messkondensator; auf diese Weise sind gut reproduzierbare und sehr genaue Messungen möglich.

Das Instru^{ment} wird von einem Wechselstromnetz von 11⁰ l^{er} 220 V gespeist.

Der Getreidefeuchtigkeitsmesser funktioniert nach folgendem Prinzip: ein im Anodenkreis eines Oszillators befindlicher Kondensator ist als Messzylinder ausgebildet. Das in den Zylinder geschüttete Getreide vergrößert die Kapazität des Kondensators. Durch Verringerung der Kapazität eines zum Messkondensator parallel geschalteten Drehkondensators kann die ursprüngliche Gesamtkapazität wiederhergestellt werden. Mit Rücksicht darauf, dass der Oszillator quarzgesteuert ist und daher ausschliesslich mit der Frequenz des in den Gitterkreis geschalteten Quarzkristalls schwingen kann, hat die Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes die Einschwingung des Oszillators zur Folge, was wiederum durch das magische Auge angezeigt wird.

Das EM 4 magische Auge zeigt die Schwingungen des Oszillators oder umgekehrt das Abreissen der Schwingungen an. Der Arbeitspunkt der EM 4 Röhre ist so eingestellt, dass das magische Auge sich öffnet, wenn der Oszillator schwingt.

Als Netztransformator ist ein spannungsstabilisierender Streutransformator angewendet; infolgedessen ist in der Arbeitsweise und Genauigkeit des Gerätes keinerlei Veränderung wahrzunehmen, falls die Netzspannung $\pm 20\%$ schwankt.

TECHNISCHE ANGABEN

Messumfang	8—23%, Feuchtigkeitsgehalt in einem Bereich
Messfrequenz und Schwingungszahl des Kristalls	3 MHz \pm 50 kHz
Röhren	6AU6, EM 4, 6X4
Netzanschluss	110 und 220 V, 50 Per.

*Änderungen obiger Angaben im Laufe
der Fortentwicklung sind vorbehalten.*



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

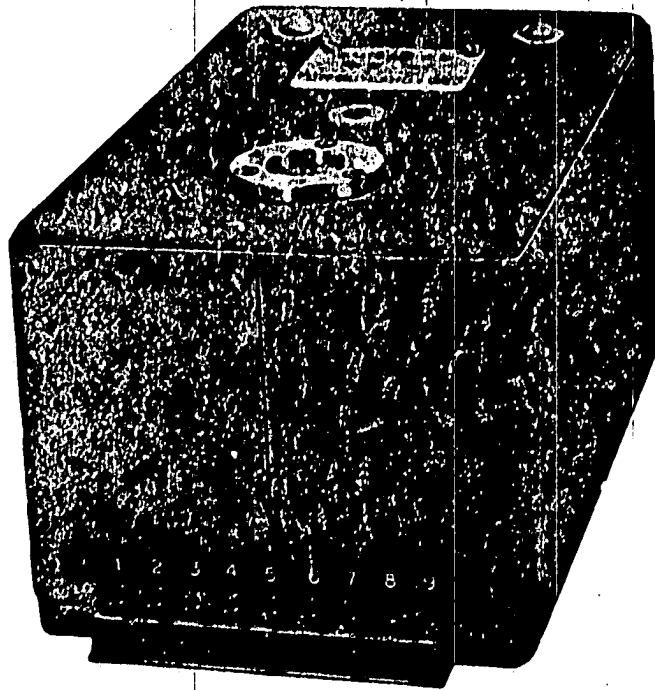
Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

Telegramme: Instrument Budapest



PHOTOZELLEN-RELAIS

TYPE ORION-EMG 2911



BESCHREIBUNG

Dieses Relais stellt eine auf optischem Wege steuerbare Schalteinrichtung dar. In den Gitterkreis einer 884 Thyatronröhre ist eine Photozelle eingeschaltet, die auf die Einwirkung eines Lichtsignals leitend wird. Je nachdem, ob die Photozelle Lichtimpulse erhält oder nicht, setzt der Anodenstrom der Thyatronröhre aus oder wieder ein, wodurch eine in den Anodenstromkreis geschaltete Relais-Erregerspule betätigt wird.

Die Einrichtung kann für Einbruchsicherungsanlagen, fe — mit einem entsprechenden Zählwerk ausgestattet — auf den verschiedensten Gebieten der Messtechnik und Automatik vorteilhaft angewendet werden.

TECHNISCHE ANGABEN

Betätigte Stromkreise	zwei voneinander unabhängige zwei-polige Umschalter
Zugelassene Belastung der Kontakte	max. 0,1 A
Röhren	884, 211
Netzanschluss	110/220 Volt, 50 Per.
Leistungsaufnahme	ca. 20 Watt
Abmessungen	210 x 130 x 90 mm
Gewicht	ca. 3 kg

*Änderungen obiger Angaben im Laufe
der Fortentwicklung sind vorbehalten.*



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

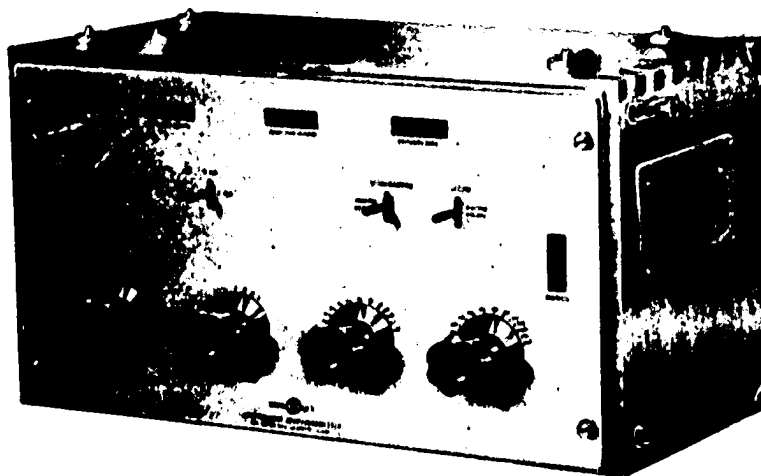
Briefanschrift: Budapest 62. Postfach 202

Telegramme: Instrument Budapest



KOMPENSATIONS-DÄMPFUNGSMESSER

TYPE ORION-K.T.S. 1727/S



ANWENDUNG

Das Gerät dient zur Bestimmung der Dämpfung symmetrischer Vierpole, in erster Reihe der Stromkreise von symmetrischen Kabeln und Freileitungen. Es ist zur Messung nach der Vergleichs-, sowie auch nach der Kompensationsmethode geeignet. Im ersteren Fall erhält man bloss den realen Wert der Dämpfung und zwar durch unmittelbare Ablesung an der eingebauten Eichleitung. Im letzteren Fall, sofern die Messung bei einer Reihe von Frequenzen ausgeführt wird, kann man aus dem Wert der sogenannten kritischen Frequenzen die Phasendrehung des Vierpols, die Gruppenlaufzeit und die Grenzfrequenz berechnen.

BESCHREIBUNG

Die elektrische Gliederung und Arbeitsweise des Gerätes sind aus dem Prinzipschema ersichtlich.

Die Messfrequenz gelangt über einen eingebauten symmetrischen Transformator zur Messschaltung und von diesem Transformator zu dem zu untersuchenden Vierpol und zu der dem Vierpol parallel geschalteten Eichleitung.

Die entsprechenden Pole am Ausgang des Vierpols und der Eichleitung sind miteinander unter Zwischenschaltung der beiden Spulen eines Differentialtransformators verbunden. Der Wicklungssinn der symmetrischen Spulen dieses Ausgangstransformators bewirkt bei Gleichheit der absoluten Werte und Phasen der Spannung am Vierpol und an der Eichleitung, dass in der dritten Spule des Transformators kein Ausgleichstrom fließt und daher der in diese Spule eingeschaltete Indikator keine Spannung anzeigt. Der absolute Wert der kompensierenden Spannung am Ausgang der Eichleitung ist bis auf hundertstel Neper regulierbar, so dass im Falle vollkommener Kompensation die reale Komponente der Vierpoldämpfung am Stufenschalter der Eichleitung unmittelbar abgelesen werden kann.

Da die Eichleitung die Phase nicht dreht, kann die vollkommene Kompensation nur bei solchen Frequenzen beobachtet werden, bei denen auch die Phasendrehung des zu messenden Vierpols Null, bzw. ein ganzzahliges Vielfaches von 2 ist. Zweckmäßigerweise wird deshalb für die Messungen ein kontinuierlich veränderbarer Oszillator verwendet.

Zur Erhöhung der Zahl der Messpunkte kann die Ausschaltung der Eingänge der Eichleitung mit Hilfe des Kippschalters K_1 vertauscht werden. Da diesbezüglich der Ausgangspunkt einer Phasendrehung von 180° entspricht, tritt die Kompensation auch bei Frequenzen ein, für welche die Phasendrehung des Vierpols 180° oder deren ungerades Vielfaches beträgt. Mit dem Schalter K_2 kann der kompensierende Transformator Tr_2 ausgeschaltet und der Empfänger mit dem Schalter K_3 unmittelbar mit dem zu messenden Vierpol bzw. mit der Eichleitung verbunden werden. Wenn man hierbei im Empfänger bei beiden Stellungen des Schalters die gleiche Tonstärke wahrnimmt, ist an der Eichleitung bei beliebiger Frequenz die reale Komponente der Dämpfung

des zu messenden Vierpols unmittelbar ablesbar. Der Schalter K_6 dient zur Einschaltung der entsprechenden Abschlusswiderstände.

Die mit H bezeichneten Überbrückungen ermöglichen es, die Eichleitung fallweise auch getrennt vom Gerät zu verwenden und auch geeignete Widerstände vor die Eichleitung und den Vierpol zum Zweck beliebiger Anpassung an den Generator vorzuschalten.

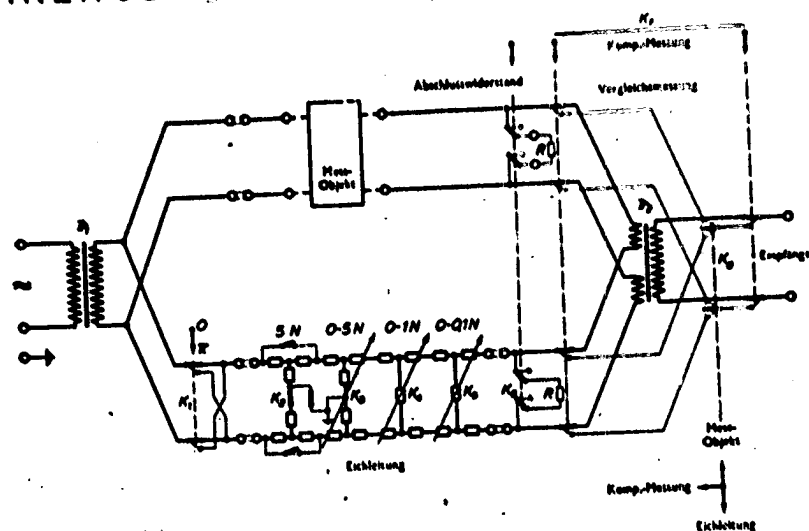
TECHNISCHE ANGABEN

Frequenzbereich	300 Hz—150 kHz
Bereich der Dämpfungsmessungen	0—11,1 N
Abstufungen der Eichleitung	1 x 5 + 5 x 1 + 10 x 0,1 + 10 x 0,01 N
Messgenauigkeit	$\pm 0,05$ N
Abmessungen	510 x 350 x 270 mm
Gewicht	ca. 18 kg

AUSFÜHRUNG

Das Gerät ist auf eine Unterlage von normalen Abmessungen (482 x 310 mm) montiert und kann entweder auf einem Messgestell oder in einem Kasten untergebracht werden. In letzterem Falle wird es in einem naturfarbigen, gebeizten, massiv ausgeführten Eichenholzkasten geliefert. Die beim Streckenbau infolge der Transporte vorkommenden Beanspruchungen wurden bei der Ausbildung des Kastens weitgehend berücksichtigt.

PRINZIPSCHEMA



Änderungen obiger Angaben im Laufe der Fortentwicklung sind vorbehalten.



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

Telegramme: Instrument Budapest



SYMMETRISCHE ÜBERTRAGER

TYPE ORION-K.T.S. 1839/S



ANWENDUNG

Die symmetrischen Übertrager werden meistens bei Wechselstrommessungen von erdsymmetrischer Anordnung zwischen die Oszillatoren oder Indikatoren und die Messgeräte geschaltet; sie können aber auch für alle Schaltungen, in denen irgendeine unsymmetrische Impedanz die Genauigkeit der Messung beeinflussen könnte, angewendet werden.

BESCHREIBUNG

Die elektrische Gliederung und Arbeitsweise des Gerätes sind aus dem Prinzipschema ersichtlich.

Die symmetrischen Übertrager enthalten Kerne aus Spezial-Eisenlegierungen mit besonders sorgfältig ausgeführter Bewicklung und doppelter statischer Abschirmung. Durch den besonderen Aufbau der Abschirmung wird nahezu vollkommene Symmetrie der sekundären Anschlüsse erreicht. Die nach Zusammenbau noch vorhandene geringe kapazitive Asymmetrie wird durch einen fest einstellbaren Differential-

kapazitätsausgeglichen. Auf besonderen Wunsch kann die Mitte der Sekundärspule abgezweigt werden.

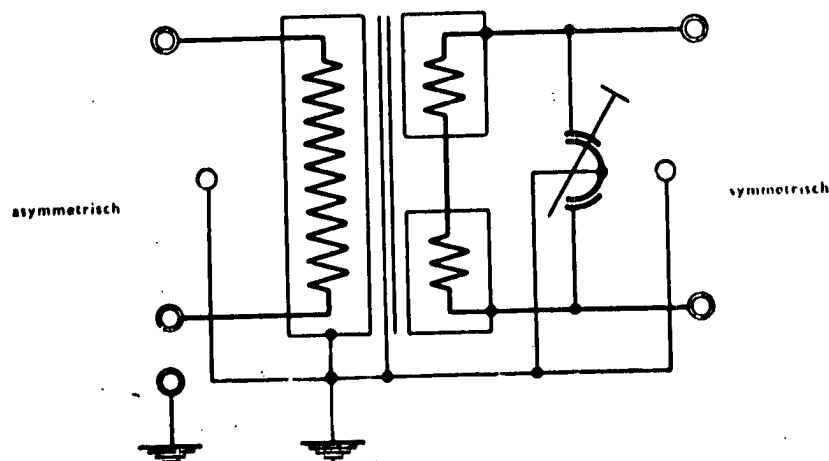
TECHNISCHE ANGABEN

	Type A	Type B
Frequenzbereich	100 Hz—20 kHz	1—300 kHz
Übersetzung der Impedanzen	600:600 Ohm	150:150 Ohm
Dämpfung in der Mitte des Übertragungsbereiches	0,1 N	0,1 N
Dämpfung an den Grenzen des Übertragungsbereiches	0,3 N	0,3 N
Belastbarkeit	3 W	3 W
Abmessungen	160 x 110 x 130 mm	
Gewicht	ca. 5 kg	

AUSFÜHRUNG

Die Übertrager sind in Kästen aus Aluminiumguss eingebaut, die zu den übrigen Messgeräten gut passen. Type A ist mit den üblichen Geräteklemmen versehen, Type B eignet sich zur Verwendung von Leitungen mit abgeschirmten Steckern.

PRINZIPSCHEMA



Änderungen obiger Angaben im Laufe der Fortentwicklung sind vorbehalten.



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

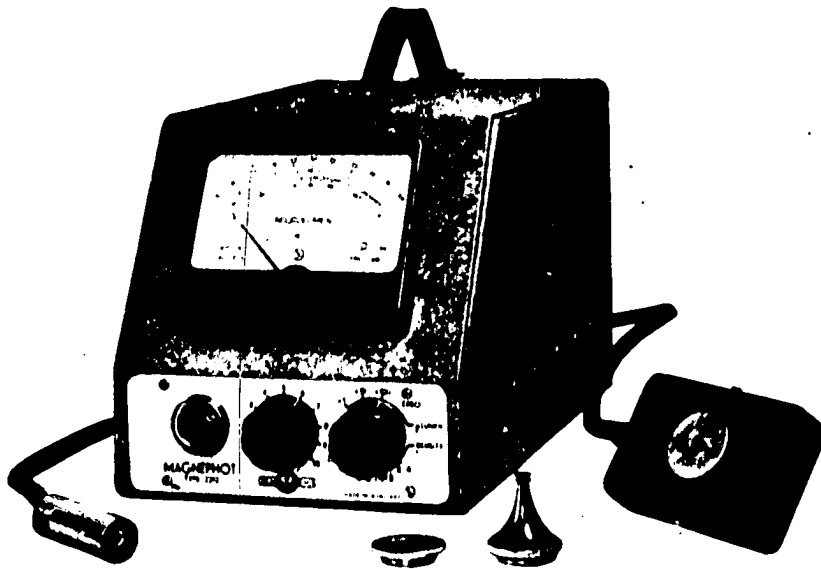
Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

Telegramme: Instrument Budapest



„MAGNEPHOT“ MIKROPHOTOMETER-MESSEINRICHTUNG

TYPE ORION-EMG 2212



ANWENDUNG

Die Messeinrichtung Type 2212 ist ein elektronisches Messgerät zur Messung der absoluten Intensität von weissem Licht, das von den bisher bekannten, für ähnliche Zwecke dienenden Vorrichtungen grundsätzlich abweicht und dieselben in bezug auf Empfindlichkeit und Stabilität übertrifft.

BESCHREIBUNG

Bei den bisher gebräuchlichen elektronischen Photometern wird der auf eine Photozelle fallende Lichtstrom in einen schwachen elektrischen

Strom verwandelt, der entweder über einen elektronischen Verstärker oder unmittelbar einem empfindlichen Anzeigeeinstrument z. B. Galvanometer zugeführt wird. Dabei beeinflussen die unvermeidlichen Kriechströme an den Elektrodenausführungen sowohl die Messgenauigkeit wie auch die Nulleinstellung des Instrumentes.

Diese Schwierigkeiten werden vom Mikrophotometer durch Anwendung der patentierten elektromagnetischen Modulation System MAGNE-PHOT behoben; die Ausgangsspannung der Vakuum-Photozelle wird in Wechselspannung verwandelt, die nun leicht von den schädlichen Kriech- und Störströmen getrennt werden kann. Nach entsprechender selektiver Verstärkung und gleichfalls patentierter phasenempfindlicher Gleichrichtung zeigt das empfindliche Anzeigeeinstrument mit grosser Skala die gemessene Lichtintensität an. Es ist unmittelbar in Mikrolumen geeicht.

Die Mikrophotometer-Messeinrichtung Type 2212 besteht aus zwei Teilen: 1. Messverstärker mit eingebautem Instrument und 2. Messkopf mit Vakuum-Photozelle.

Der Messverstärker ist mit dem eingebauten Instrument zur unmittelbaren Ablesung von Mikrolumen geeignet. Das Instrument ist ausserdem mit einer in „D“-Einheiten (Densität) kalibrierten Skala versehen. Dadurch ist der Messverstärker — mit Hilfe von verschiedenen Ergänzungszubehören — auch zur Verwendung als Densitometer geeignet.

Der Messkopf enthält die Vakuum-Photozelle und die angebaute Spule mit Eisenkern für die magnetische Modulation. Der Messkopf ist mit auswechselbaren Lichtblenden ausgestattet: die Empfindlichkeit bei 6 mm Öffnung beträgt 10.000 Mikrolumen, während bei 8,5 mm Öffnung die Empfindlichkeit des Instrumentes auf das Doppelte, d. h. auf 5000 Mikrolumen Endausschlag gesteigert werden kann.

Die Eichung ist bei 6 mm Lichtöffnung ausschliesslich bei gleichmässigem Licht (Wolfram 2870° K) und bei nomineller Netzspannung gültig. Im Interesse der Beständigkeit dieser Eichung ist die im Messkopf untergebrachte Photozelle vor stärkerer Belichtung zu schützen.

Zum Messkopf gehört ein mit abgeschirmtem Anschlussstück versehenes konzentrisches Eingangskabel.

TECHNISCHE ANGABEN

Messeinrichtung bestehend aus:

Messverstärker Type 2211-2 mit eingebautem Instrument:

Messbereiche

auf hundertgeteilter Skala

0— 100 Mikrolumen

0— 1000 Mikrolumen

0—10.000 Mikrolumen

bei 6 mm Lichtöffnung

Messkopf Type 2219-1 mit Vakuum-Photozelle (Caesium+Caesium-oxyd+Silber):

Einschraubbare Lichtblenden

Type 2219-5

mit 6 mm Lichtöffnung

bis 10.000 Mikrolumen

Type 2219-6

mit 8,5 mm Lichtöffnung

bis 5.000 Mikrolumen

Kleinster ablesbarer Wert

1 bzw. 0,5 Mikrolumen

Messgenauigkeit mit Normallampe geeicht (Wolfram 2870° K) bei nomineller Netzspannung

$\pm 10\%$

Messabweichung bei $\pm 10\%$ Netzspannungsschwankung

kleiner als $\pm 10\%$

Röhren

3 x 6SJ7, EF 36

Netzanschluss

110/220 V, 50 Per.

Leistungsaufnahme

30 W

Abmessungen

160 x 300 x 160 mm

Gewicht

ca. 6 kg

Änderungen obiger Angaben im Laufe der Fortentwicklung sind vorbehalten.

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 212

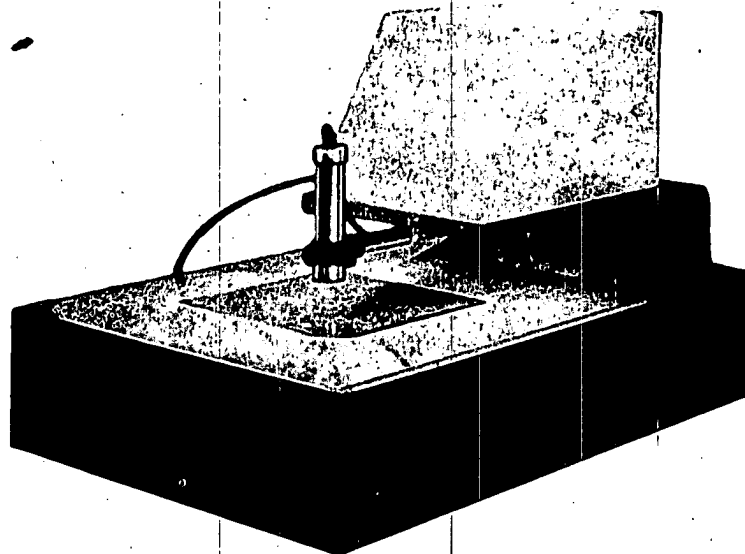
Telegramme: Instrument Budapest

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3



TRANSPARENT-DENSITOMETER- MESSEINRICHTUNG

TYPE ORION-EMG 2221



ANWENDUNG

Das Gerät dient zur Messung der Schwärzung bzw. der Lichtdurchlässigkeit bei Beleuchtung mit durchfallendem weissem Lichtstrahl.

BESCHREIBUNG

Vor der Messung legt man den zu untersuchenden Film auf die Mattscheibe des Durchleuchtungsgerätes. Unter der Mattscheibe ist der Messkopf untergebracht, wobei die mattierte Schicht der Glasplatte der Öffnung des Messkopfes gegenüber genau ausgeschliffen ist, um das Licht der oben angeordneten Lichtquelle mit dem möglichst geringsten

Verlust du...ulassen. Ein grosser Vorteil dieser Anord...ig besteht in der stabilen Montage des Messkopfes, wodurch die Messgenauigkeit erhöht ist, während die leichte Bedienbarkeit und rasche Arbeit der leichten Beweglichkeit des zu untersuchenden Films auf der durchleuchteten Glasplatte zu verdanken ist. Der Strom der im Messkopf angebrachten Photozelle gelangt nach elektromagnetischer Modulation System MAGNEPHOT in den Messverstärker, der auf einem über die durchleuchtete Glasplatte herausragenden Gestell angeordnet ist. Die Ausschläge des Zeigers bzw. das Instrument kann man während der ganzen Dauer der Messung oder des Vergleichs unmittelbar beobachten.

Die Messung erfolgt nach dem bekannten Prinzip in Densitätseinheiten unter Feststellung der Verhältniszahl der eintretenden und der durchtretenden Lichtintensität. Die Messung wird durch die zum Messkopf gehörende einschraubbare Lichtblende mit 3 mm Lichtöffnung sehr erleichtert. Dies ermöglicht die genaue Vergleichsmessung sehr kleiner Flächenteile der zu untersuchenden Filme, was besonders bei der Grenzlinie von Tonungswerten wichtig ist.

TECHNISCHE ANGABEN

Zur Messung der Schwärzung mit durchfallendem Lichtstrahl, in nicht festgesetztem Spektrumbereich

Messeinrichtung bestehend aus:

Messverstärker Type 2211—2 mit eingebautem Instrument, zur unmittelbaren Ablesung der Densität in drei Messbereichen, $D = 0-2$, $D = 1-3$ und $D = 2-4$

Messkopf Type 2219—1 mit Vakuum-Photozelle (Caesium + Caesiumoxyd + Silber) mit elektromagnetischer Modulation, samt Kabel und Anschlussstecker

Lichtblende Type 2219—7 mit 3 mm Lichtöffnung (in den Messansatz einschraubbar)

Durchleuchtungsgerät Type 2229—1 für Filme von max. 40x50 cm, mit Halteständer für den Messverstärker, mit den folgenden eingebauten Zubehörtellen:

- a) Beleuchtungseinheit auf verstellbaren Arm montiert, mit Kondensorlinse und einer Glühlampe von 6 V, 10 W

- b) Mattscheibe 600 x 400 mm Abmessung, mit eingeschliffener Lichtdurchlassöffnung
- c) Zwei Leuchtröhren von je 15 W (zur Durchleuchtung der Glasplatte) und deren Drosselspulen
- d) eingebauter netzspannungsstabilisierender Ferroresonanz-Transformator, der für die Beleuchtungslampe und für den Messverstärker bei einer Netzschwankung von max. $\pm 15\%$ eine innerhalb $\pm 1\%$ stabilisierte Spannung liefert

Umschaltbar auf 110/220 V, 50 Per.

Das Durchleuchtungsgerät ist in ein starkes, mit grauem Schrumpflack überzogenes Metallgehäuse eingebaut. An der Rückseite befinden sich die Netzanschlusshülsen und der Spannungswähler, während der Netzschalter vorn angeordnet ist.

Änderungen obiger Angaben im Laufe der Fortentwicklung sind vorbehalten.

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 212

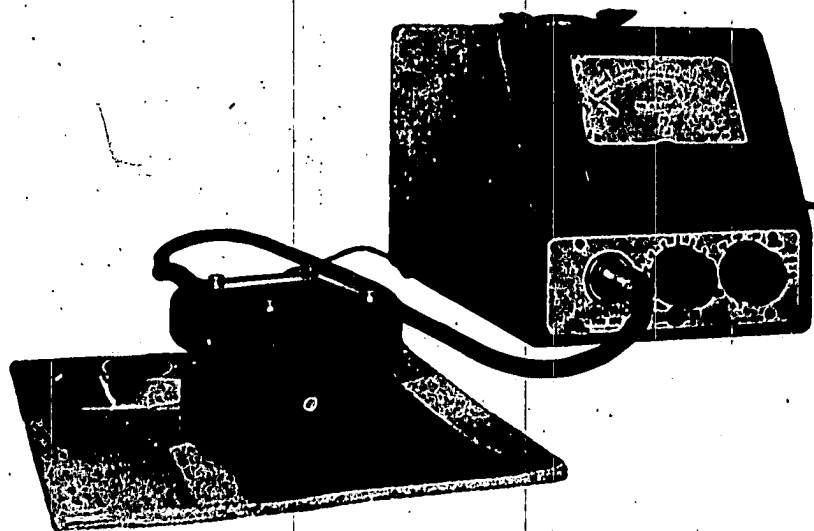
Telegramme: Instrument Budapest

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3



REFLEX DENSITOMETER-MESSEINRICHTUNG

TYPE ORION-EMG 2222



ANWENDUNG

BESCHREIBUNG

Die Messung beruht auf der Eigenschaft lichtundurchlässiger Stoffe, dass der beleuchtete Stoff einen Teil des Lichtes absorbiert und den Rest reflektiert.

Auf den zu untersuchenden Gegenstand, z. B. auf das Papier, setzt man den Messfuss auf, in dem die Lichtquelle bereits eingebaut ist. Der Messfuss dient eigentlich zur Fixierung der relativen Lage von Messansatz und Lichtquelle in einem Winkel von 45°.

Der reflektierte Lichtstrahl gelangt an die im Messkopf angeordnete Photozelle, deren Strom nach elektromagnetischer Modulation System MAGNEPHOT durch den Messverstärker so weit verstärkt wird, dass die ermittelten Densitätswerte von der Skala des im Gerät angeordneten empfindlichen Instruments leicht ablesbar sind. Zum Messkopf gehört der einschraubbare Lichtverschlusskegel mit 3 mm Lichtöffnung; man kann auf diese Weise ganz kleine Flächenteile prüfen.

Die Messung erfolgt auf Grund des bekannten Prinzips durch Vergleich der eintretenden und reflektierten Lichtintensität.

TECHNISCHE ANGABEN

Zur Messung der Schwärzung mit reflektiertem Lichtstrahl, in nicht festgesetztem Spektrumbereich

Messeinrichtung bestehend aus:

Messverstärker Type 2211-2 mit eingebautem Instrument, zur unmittelbaren Ablesung der Densität in drei Messbereichen, $D = 0-2$, $D = 1-3$ und $D = 2-4$

Messkopf Type 2219-1 mit Vakuum-Photozelle (Caesium + Caesiumoxyd + Silber) mit elektromagnetischer Modulation, samt Kabel und Anschlussstecker

Lichtblende Type 2219-7 mit 3 mm Lichtöffnung (in den Messkopf einschraubbar)

Messfuss Type 2229-5 zur Fixierung der relativen Lage von Messkopf und Lichtquelle in einem Winkel von 45° , mit eingebauter und verstellbarer Beleuchtungseinheit und einer 6 V 0,3 A Lampe, die aus dem Messverstärker gespeist wird

*Änderungen obiger Angaben im Laufe
der Fortentwicklung sind vorbehalten.*



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

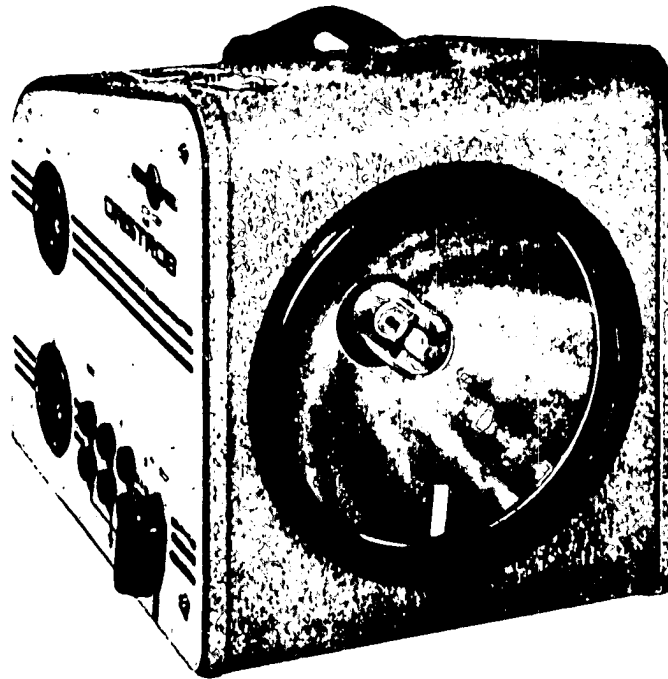
Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

Telegramme: Instrument Budapest



„ORISTROB“ STROBOSKOP

TYPE ORION-EMG 2371/B



ANWENDUNG

Das Stroboskop Type ORISTROB 2371/B eignet sich zum Messen der Dreh- bzw. Vibrationsgeschwindigkeit von Dreh- oder Vibrationsmechanismen und zur Beobachtung dieser Bewegung während des Betriebes in Form von sich langsam bewegenden oder stehenden Bildeindrücken. Motoren, Ventilatoren, Riemenantriebe, Zahnräder, Ventilsteuerungen, Nockenscheiben, schnell bewegte Fäden oder Bänder, Vibrieren bzw. Ausbeugen von Federn usw. können, eventuell auch gleichzeitig durch mehrere Personen, in verlangsamttem Tempo beobachtet werden. Besonders geeignet ist dieses Stroboskop zur Einstellung

gemeinsamer Drehzahlen unabhängiger Maschinen oder Maschinenteile, ferner zur fehlerfreien Bestimmung des Drehmomentes von Einrichtungen mit kleinem Moment, ohne mechanische Verbindung.

BESCHREIBUNG

Frequenzumfang: Die Anzahl des Aufblinkens pro Minute der Stroboskoplampe kann zwischen 600 und 15.000 in zwei Bereichunterteilungen kontinuierlich eingestellt werden. Die Einstellscheibe ist unmittelbar auf die Aufblinkzahl pro Minute geeicht. Bei stillstehendem Bild gibt die auf Aufblinken pro Minute geeichte Skala unmittelbar die zu messende Drehzahl. Durch Anwendung der Mehrfachen der Aufblinkzahl können auch Drehzahlen bis 100.000 gemessen werden. Durch Beobachtung mehrfacher Bilder kann das Gerät auch zur Bestimmung von Drehzahlen gebraucht werden, die wesentlich unterhalb von 600 per Min. liegen. Zur genauen Eichung des Gerätes ist eine mit der Netzfrequenz synchrone Schwingzunge eingebaut, mit deren Hilfe man die geeichte Skala an mehreren Punkten genau nachstellen kann. Auf diese Weise kann das Instrument oberhalb 750 Umdrehungen/Minute mit $\pm 2\%$ Genauigkeit benutzt werden.

Leuchtstärke und Aufblinkzeit: Das Stroboskop besitzt einen genauen parabolischen Reflektor, in dessen Brennpunkt die Stroboskoplampe angeordnet ist. Dies ermöglicht eine ausreichende Leuchtstärke zur Beobachtung der aus 1 m Entfernung beleuchteten Drehteile, selbst für mehrere Personen. In etwas verdunkeltem Vortragsraum können durch das Stroboskop beleuchtete Gegenstände für die gesamte Zuschauerschaft sichtbar gemacht werden. Die Zeitdauer der einzelnen Aufblinkungen liegt von der Frequenz abhängig zwischen 5 und 10 Mikrosekunden. Bei ein und derselben Frequenz bleibt jedoch die Aufblinkdauer unverändert.

Synchronisierung: Ausser der eingebauten 50 Hz Synchronisierung erlangt man ein vollkommen stehendes Bild auch durch Anwendung einer äusseren Steuerung mittels mechanischen Kontaktes am Gerät.

Das Gerät ist netzgespeist und auf 110/220 Volt, 50—60 Per. umschaltbar.

VORTEILE

- Hohe Leuchtstärke
- Einfache Handhabung
- Kurze Lichtblitzdauer
- Einstellskala unmittelbar in Aufblinkzahlen pro Minute geeicht
- Direktes Ablesen der Drehzahlen
- Grosse Genauigkeit: $\pm 2\%$

**Synchronisierungsmöglichkeit mittels eingebauter 50 Hz oder mittels
mechanischer Impulse der zu prüfenden Einrichtung**

TECHNISCHE ANGABEN

Frequenz der Lichtimpulse	10—250 Impulse/Sekunde in 2 Bereichen
Prüfbare Umdrehungszahlen	unmittelbar mit der Grundfrequenz 600—15.000 UpM mit den Mehrfachen der Grundfrequen- zen sind Messungen bis 100.000 Umdrehungen/Min. möglich
Genauigkeit	±2% über 750 UpM
Lichtimpulsdauer	5—10 Mikrosek.
Röhren und Lampen	NSP 1, 6J6, AZ 21 5 x 6,5 V/0,1 A Signallampen
Netzanschluss	110/220 V, 50—60 Per.
Leistungsaufnahme	75 W
Abmessungen	280 x 220 x 220 mm
Gewicht	ca. 7,5 kg

AUSFÜHRUNG

In ein taubengraues Metallgehäuse eingebaut, sind die Bedienungsorgane des Gerätes so angeordnet, dass man das Gerät in der linken Hand am Traggriff haltend, die versenkten Trommel-Einstellknöpfe mit der rechten Hand bedienen kann.

*Änderungen obiger Angaben im Laufe
der Fortentwicklung sind vorbehalten.*

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

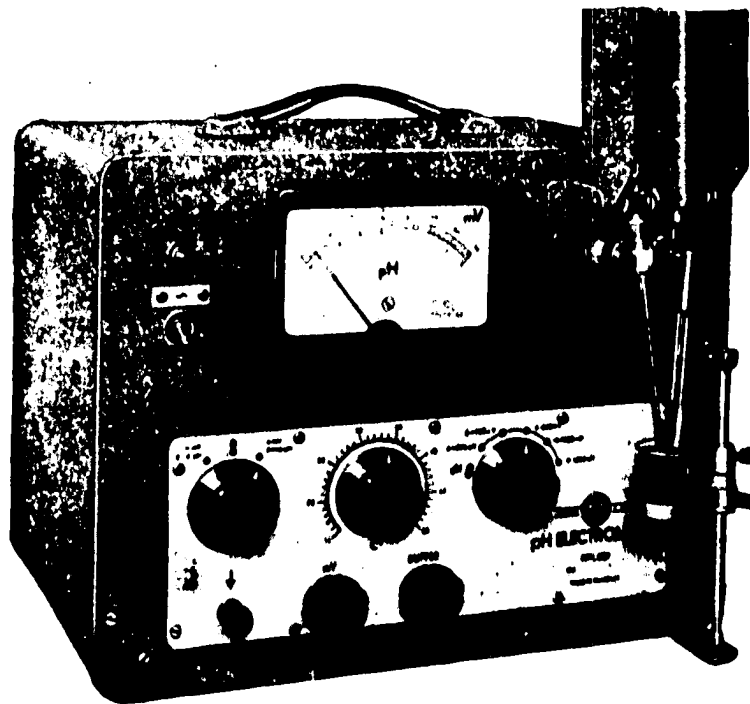
Telegramme: Instrument Budapest

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3



ELEKTRONISCHER pH-MESSER

TYPE ORION-EMG 2512



ANWENDUNG

Der elektronische pH-Messer dient in erster Reihe zur Messung von pH-Werten zwischen Grenzen von 0 und 14 pH. Sein hoher Eingangswiderstand ermöglicht die Verwendung von Glaselektroden.

Das Gerät ist fernerhin zur Bestimmung von elektrochemischen Potentialen in mV zwischen Grenzen von 0 und 2200 mV in fünf Bereichen verwendbar.

Mit diesem Messer kann auch chemische Titrierung durchgeführt werden.

Besonders geeignet ist das Gerät für pH-Kontrollen, die längere Zeit dauern. In einem solchen Fall können damit eine 500 Ohm, 10 mA Registriereinrichtung und ein parallelgeschaltetes Instrument betrieben werden.

BESCHREIBUNG

Die elektrische Gliederung und Arbeitsweise des Gerätes sind aus dem Prinzipschema ersichtlich.

Das Gerät ist im wesentlichen ein direkt anzeigendes Gleichstrom-Röhrenvoltmeter mit hohem Eingangswiderstand. Die zu messende Gleichspannung wird mit Hilfe eines vom 50 Hz Wechselstromnetz gesteuerten Vibrators in Wechselspannung umgeformt und diese sodann in einem Wechselstromverstärker verstärkt. Die in dem zweistufigen Verstärker verstärkte Wechselspannung wird mittels eines phasenempfindlichen Gleichrichters gleichgerichtet und dann dem Anzeigeelement zugeführt. Die phasenempfindliche Gleichrichtung ermöglicht die Anzeige der auf die Elektroden aufgetragenen Polarität durch das Instrument.

Ein Teil der Gleichspannung wird, nach Siebung in RC-Gliedern, negativ an den Eingang rückgekoppelt. Mittels Regelung dieser Rückkopplungsspannung sind am Gerät die verschiedenen Messgrenzen einstellbar.

VORTEILE

Zweistufige Wechselstromverstärkung an Stelle der üblichen, sehr kleinen Spezial-Elektrometertriode

Sehr hoher Eingangswiderstand, der auch die Verwendung von Glaselektroden ermöglicht

Möglichkeit für den Anschluss einer Registriervorrichtung

Mehrere einander überlappende Messbereiche

Genauigkeit 0,1 pH in jedem Bereich

Direkte, kompensationsfreie Ablesung

Tragbare Ausführung

TECHNISCHE ANGABEN

Messgrenzen

bei pH-Messung

0–14 pH (0–7,5, 6,5–14 pH)

bei mV-Messung

0–2200 mV (0–350, 0–700, 500–
1200, 1000–1700, 1500–2200
mV)

Messgenauigkeit

bei pH-Messung

$\pm 0,1$ pH

bei mV-Messung

im Bereich 0–350 mV

± 5 mV

in allen anderen Bereichen

± 8 mV

Eingangswiderstand

$2,5 \cdot 10^{10}$ Ohm auf der Skala des
pH-Messers

Temperaturkompensation

15–50° C

Netzanschluss

110, 220 V, 50 Per.

Verbrauch

36 W

Röhren

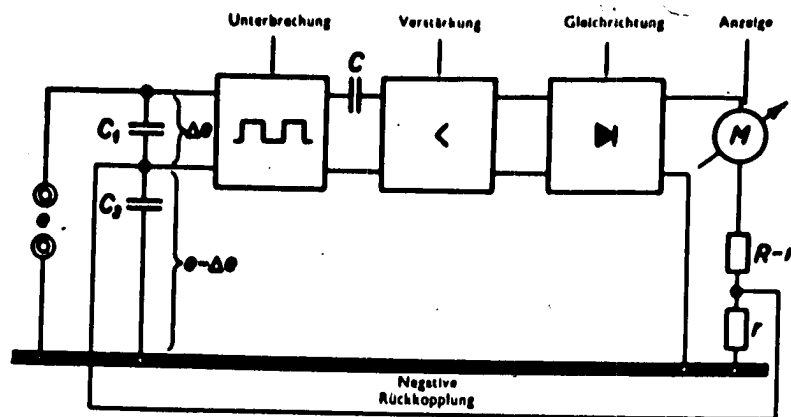
EF 37, EL 33, AZ 21

Abmessungen

340 x 263 x 240 mm

Gewicht

ca. 14 kg



Änderungen obiger Angaben im Laufe
der Fortentwicklung sind vorbehalten.



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

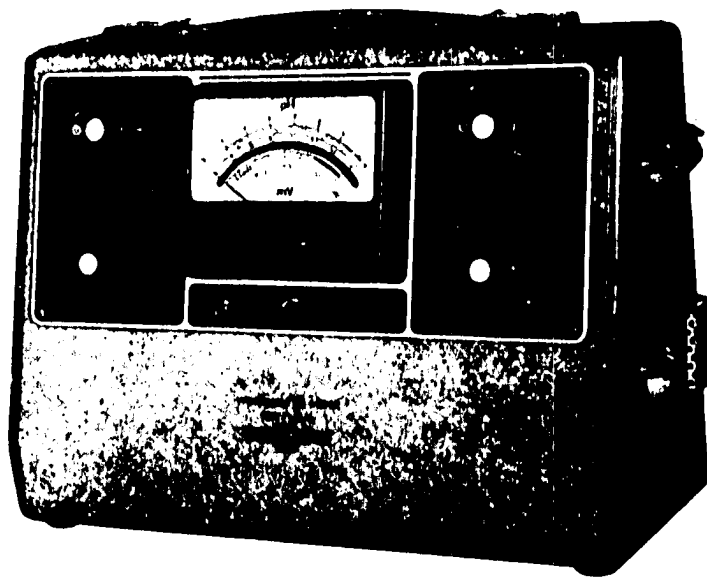
Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

Telegramme: Instrument Budapest



BETRIEBS-pH-MESSER

TYPE ORION-K.T.S. 2514/S



ANWENDUNG

Die pH-Messung gewinnt in der wissenschaftlichen Forschung und Technik eine immer grössere Bedeutung. Dieses leicht bedienbare Gerät von entsprechender Genauigkeit und tragbarer Ausführung ist für Serienmessungen vorzüglich geeignet und wurde in erster Reihe zur Befriedigung der praktischen Anforderungen geschaffen.

Das Instrument dient vornehmlich in der Landwirtschaft (für Boden-pH-Messungen) und in den Industriezweigen zur Verarbeitung landwirtschaftlicher Produkte (Konserven-, Milch-, Zucker-, Wein-, Gerbe-industrien usw.) zur Förderung der zeitgemässen Produktion, kann jedoch auch in ärztlichen Laboratorien, in pharmazeutischen Betrieben, bakteriologischen und biologischen Forschungsinstituten für Serienmessungen wissenschaftlichen Charakters eingesetzt werden. Ein verlässlich funktionierender Betriebs-pH-Messer ist auch in Betrieben zur

Herstellung von Textil-Farbstoffen, Seifen oder Putzmitteln sowie in der Papier-, Gelatine-, Leim-, Lebensmittelerzeugung usw. unentbehrlich.

BESCHREIBUNG

Der Betriebs- p_{H} -Messgerät ermöglicht Ablesungen mit einer Genauigkeit von 0,1 p_{H} sowie Schätzungen innerhalb 0,05 p_{H} . Die Spannung kann ausserdem unmittelbar gemessen werden. Der Eigenverbrauch des Instruments ist infolge der Röhrenvoltmeter-Lösung vernachlässigbar gering.

Das Gerät hat kleine Abmessungen, ist tragbar und hat Batterie-speisung, so dass Messungen an Ort und Stelle möglich sind. Ein entsprechender Thermofühler ist eingebaut, wodurch die abgelesenen p_{H} -Werte sofort und automatisch dem Wärmegrad des Messortes angepasst werden.

TECHNISCHE ANGABEN

Messgrenzen	
bei p_{H} -Messung	0—14 p_{H} in zwei Stufen (0—7,5 und 7—14 p_{H})
bei mV-Messung	0—800 mV in zwei Stufen (0—400 und 400—800 mV)
Messgenauigkeit	
bei p_{H} -Messung	$\pm 0,1 p_{H}$
bei mV-Messung	$\pm 6 mV$
Elektronenröhre	1S4T
Batterien	1,5 V Heizbatterie 45 V Anodenbatterie 3 V Vorspannungsbatterie alle eingebaut
Abmessungen	255 x 105 x 185 mm
Gewicht	ca. 2,7 kg

ZUBEHÖR

(In einer Kassette innerhalb des Geräts angeordnet)
Fllbare Kalomelelektrode
Pt-(Wasserstoff)-Elektrode
Messküvette von ca. 10 cm³ Rauminhalt
Ein Gläschen gesättigtes KCl
Ein Gläschen Chinhydron
Die Armaturen sind mit entsprechend ausgebildeten Anschlussstellen versehen

*Änderungen obiger Angaben im Laufe
der Fortentwicklung sind vorbehalten.*



**METRIMPEX NGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

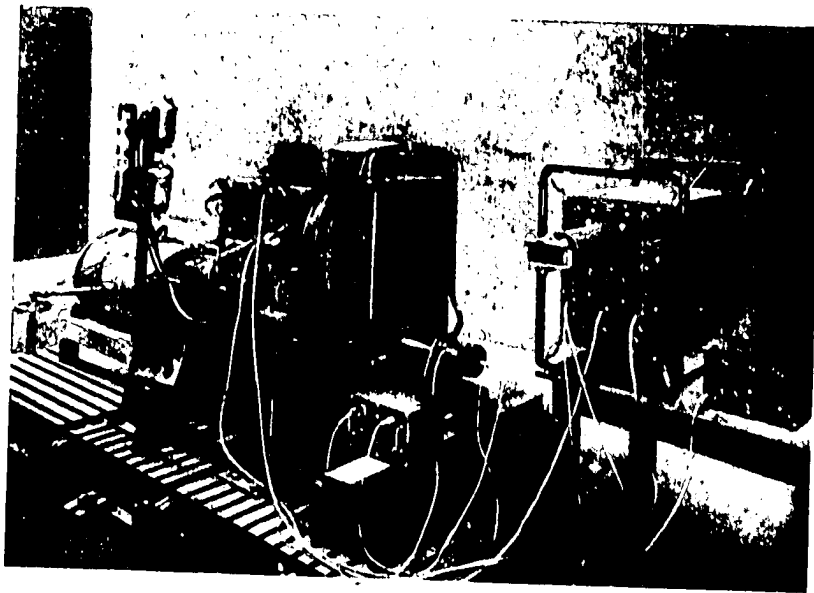
Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

Telegramme: Instrument Budapest



PIEZOELEKTRISCHER ZWEISTRAHL-DRUCKINDIKATOR

TYPE ORION-K.T.S. 2780/S



ANWENDUNG

Der Druckindikator ist das unentbehrliche Gerät des Forschungs- und Betriebslaboratoriums. An Hand der Bedienungsvorschrift ist seine Handhabung trotz seiner Vielseitigkeit so einfach, dass zu seiner Bedienung keine elektrotechnisch geschulten Fachkräfte nötig sind; denn es müssen weder Brücken- und Phasenglieder noch Schwingungskreise abgeglichen werden und so ist eine Verzerrung durch Fehleinstellen unmöglich.

BESCHREIBUNG

Der piezoelektrische Druckindikator ist nicht nur zum Indizieren aller Art, besonders von schnell laufenden Wärmekraftmaschinen, Kompressoren und Druckluftwerkzeugen geeignet, sondern auch der Druckverlauf im Lauf der Waffe, die dazugehörige Anfangsgeschwindigkeit des Geschosses auf kurzer Basis und die Beschleunigung der Waffe selbst können gemessen werden. Die Zweistrahlausführung gestattet ausserdem das gleichzeitige Sichtbarmachen zweier voneinander auch unabhängiger Vorgänge.

Zur Untersuchung von Kolbenmaschinen wurde der Indikator mit allem Zubehör ausgestattet, so dass es sich erübrigt, mit behelfsmässig hergestellten Hilfsgeräten zu arbeiten. So können normale Indikator-diagramme, wie der Druck als Funktion des Kolbenweges, des Kurbelwinkels oder auch als Funktion der Zeit aufgezeichnet werden.

Bei Dieselmotoren kann der Druckverlauf des Verbrennungsraumes mit der dazugehörigen Vorkammer oder der Dieselölleitung indiziert, weiters der Druck an zwei verschiedenen Stellen der Einspritzleitung zu gleicher Zeit, oder auch Druckschwingungen der Saug- und Auspuffleitung registriert werden. Ebenso ist es möglich, die Indikator-diagramme von zwei Zylindern, zwei Dieselölpumpen gleichzeitig, den Zündverzug mit Ionisationssonden und die Bewegung der Düsennadel mit einem Spezialkopf aufzunehmen.

Bei Ottomotoren können ausserdem die Zündung und der Druckverlauf in der Saugleitung, bei Zweitaktmotoren der Druck im Kurbelgehäuse und der Spülungsverlauf aufgezeichnet werden.

Zeitmarken und die charakteristischen Stellen wie Totpunkte, der Zündzeitpunkt und der Düsennadelhubbeginn können in das Diagramm als vertikal aufwärts oder abwärts gerichtete Marken oder als Aufhellung oder Verdunkelung einmoduliert werden.

Eine Hilfseinrichtung besorgt die Einzeichnung von Druckeichlinien.

Die vom Motor selbst gesteuerte Photoeinrichtung ermöglicht die Bewertung der Diagramme.

Um störende Schwingungen des Motors von der Messeinrichtung fernzuhalten, ist der Indikator in einem Rahmen federnd aufgehängt.

Die aufgezählten Verwendungsmöglichkeiten geben nur einen Anhaltspunkt für die Vielzahl der mit dem Gerät durchführbaren Messungen.

TECHNISCHE ANGABEN

Die elektrische Gliederung und Arbeitsweise des Gerätes sind aus dem Prinzipschema ersichtlich.

Zur kompletten Ausrüstung gehören:

- a) Die Indiziereinrichtung mit
 1. den Druckgebern und den Geberkabeln
 2. dem Zweistrahlindeikator
 3. dem Kolbenweg- oder Kurbelwinkelübertrager
 4. dem Klopfgeräuschverstärker
 5. der Photoeinrichtung und
 6. dem Netzspannungsstabilisator

- b) die Einrichtung mit
 - 7. dem pneumatischen Druckgeber
 - 8. dem hydraulischen Druckgeber
 - 9. dem Röhrenelektromotor und
 - 10. dem Eichliniengeber

1. Piezoelektrischer Druckgeber

Druckbereich 0—140 ata Zündkerzengewinde M 18x1,5, Wasserkühlung
Druckbereich 0—140 ata Zündkerzengewinde M 14x1,25, Wasserkühlung
Druckbereich 0—6 ata Zündkerzengewinde M 18x1,5, Wasserkühlung
Druckbereich 0—1000 ata zum Anschluss an die Dieseleinspritzleitung
Auf Wunsch können Geber mit anderen Daten für Druck-, Kraft- und Beschleunigungsmessungen geliefert werden. In jedem Fall sind die genauen Umstände der Anwendung anzugeben, damit die Geber zweckentsprechend ausgeführt werden können.

Die Länge der Quarzgeberkabel beträgt ca. 2 m.

2. Zweistrahlindeikator

Schirmdurchmesser der Kathodenstrahlröhre 160 mm
Punkthelligkeit, Punktschärfe für jeden Strahl getrennt einstellbar
Beide Diagramme waagrecht und senkrecht voneinander unabhängig verschiebbar
Höhe beider Diagramme voneinander unabhängig in Stufen regelbar
Breite beider Diagramme voneinander unabhängig stetig regelbar
Teilvergrößerung der Diagramme durch Auseinanderziehen in Höhe und Breite möglich
Zeitbasis für jede Motordrehzahl, grob und fein regelbar
Synchronisierung der Zeitbasis auch von aussen möglich
Zeitbasis umschaltbar auf Kolbenweg- oder Kurbelwinkelbasis
Markenrichtung und Höhe einstellbar und umschaltbar auf Lichtmodulation; Phase und Stärke regelbar
Quarzgeber-Entladedrucktaster eingebaut

3. Der Kolbenweg-Kurbelwinkelübertrager

Für Kurbelradius-Kolbenstangenverhältnis von 1:3,25 bis 1:5,25 durch Austausch der Steuerscheiben
Für Winkelunterschiede der Kurbelwellenzapfen von 90°, 120°, 180° durch Umschalten der Kabel
Eingebauter Totpunktgeber mit Winkelmarken je 30°
Verschlussauslösevorrichtung zur Photoeinrichtung
Grob- und Feineinstellung des Totpunktes
Dazugehöriges Netzanschlussgerät zur Speisung der Niederspannungslampen

4. Klopfgeräuschverstärker

Mit Hilfe dieses Gerätes können die Druckklopfeschwingungen allein ohne das Grunddiagramm sichtbar gemacht werden. An die vertikalen Verstärker des Indikators anschliessbar.

5. Photoeinrichtung

Der Tubus wird mit zwei Schrauben am Indikator befestigt
Eingerichtet für Contax D mit Linse F 1:2 und Einsatzhülse No. 1
Automatische Verschlussauslösung

6. Netzspannungsstabilisator

Anschliessbar an jedes Wechselstromnetz von 110 bis 220 Volt Spannung
und 50 Perioden

7. Pneumatischer Druckgeber

Zur Eichung der Quarzgeber von 0—6 ata und 1—140 ata mit Hilfe
einer Stickstoff-Flasche

8. Hydraulischer Druckgeber

Zur Eichung der Quarzgeber von 200—1000 ata mit Ölfüllung

9. Röhrenelektrometer

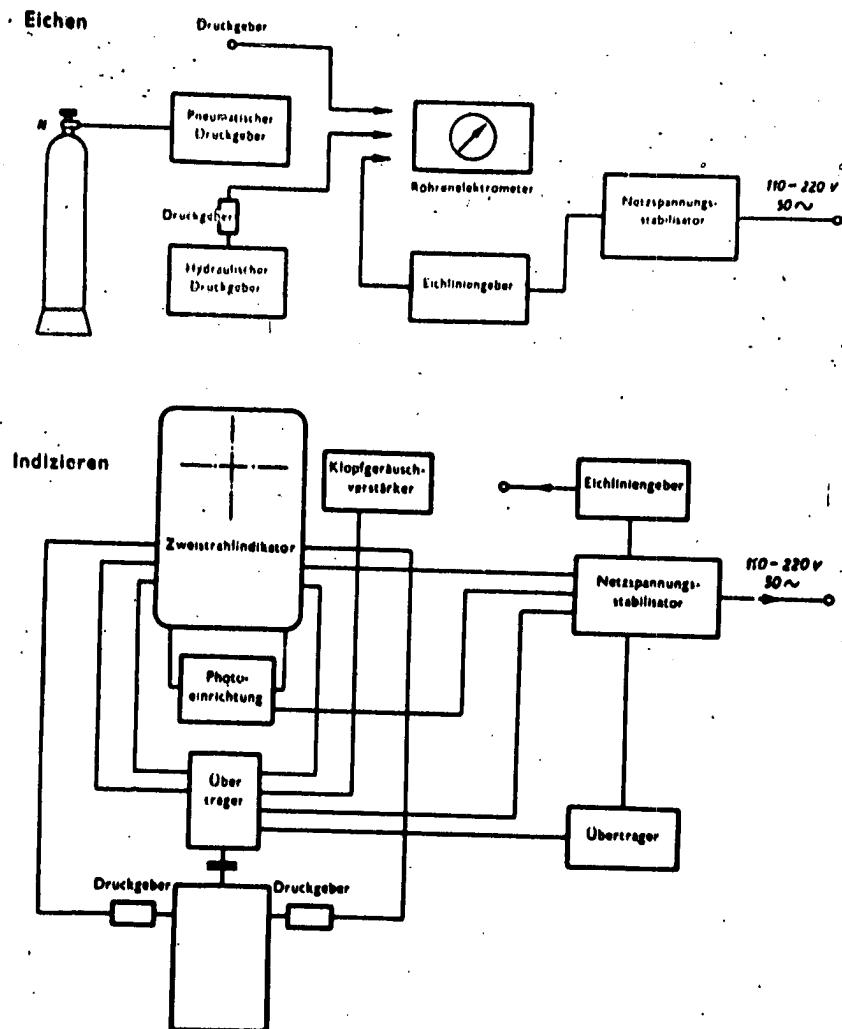
Zur Bestimmung der Eichspannung der Quarzgeber und zur Einstellung
des Eichliniengebers

10. Eichliniengeber

Im Eichliniengeber steht für jede Empfindlichkeitsstellung des Indikators
für 10 Quarzgeber die Eichspannung zur Verfügung. Durch einfaches
Verdrehen des Potentiometerschalters entstehen am Schirm des
Indikators waagrechte Druckeichlinien, so dass die Eichung des
Indikators zu jedem Zeitpunkt in einigen Sekunden bequem und
genau vorgenommen werden kann.

Auch rein elektrische Vorgänge sind messbar, wie z. B. die Zündung,
Anlassmotoren, Lichtstärkeänderungen usw., wobei der Eingangswider-
stand der senkrechten Verstärker mindestens 10^{11} Ohm ist, das über-
tragbare Frequenzband zwischen 0—20.000 Hz liegt und die Spannung
zur vollen Aussteuerung des Schirmes einige Zehntel Volt beträgt.

PRINZIPSCHEMA



Änderungen obiger Angaben im Laufe der Fortentwicklung sind vorbehalten.

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

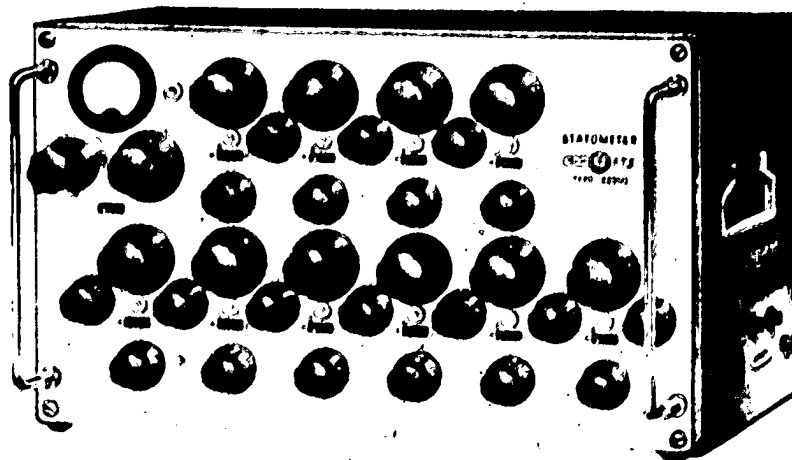
Telegramme: Instrument Budapest

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3



„STATOMETER“ APPARAT ZUR LÖSUNG STATISCHER PROBLEME

TYPE ORION-K.T.S. 2891/S



ANWENDUNG

Um die Schnittkräfte der Durchlaufträger und Rahmenträger zu ermitteln, muss man zuerst die Stützenmomente bzw. Knotenpunkte-momente dieser Träger berechnen. Die Bestimmung der Stützenmomente bzw. der Knotenpunkte-momente der Durchlaufträger und Rahmenträger besteht aus der Auslösung linearer Gleichungssysteme mit vielen Unbekannten. Diese Auslösung bildet den weitaus grössten Teil der statischen Berechnung, da ihre Durchführung äusserst langwierig ist. Die Langwierigkeit wird häufig noch dadurch gesteigert,

dass die zuerst angenommenen Trägerabmessungen nach dem ersten Berechnungsgang einmal oder mehrmals modifiziert werden müssen.

BESCHREIBUNG

Diese zeitraubende rechnerische Arbeit erübrigt sich durch die Benutzung dieses Apparats. Stellt man die Drehknöpfe den bekannten Parametern des Trägers entsprechend ein, so werden die gesuchten Stützenmomente des Durchlaufträgers bzw. die Knotenpunktmomente des Rahmens mit unverschiebbaren Knoten durch den Apparat sofort vollautomatisch ermittelt. Das Einstellen und Ablesen dauert ein bis zwei Minuten. Zur Bestimmung der Knotenpunktmomente der Rahmen mit verschiebbaren Knoten ist noch eine kurze ergänzende Berechnung notwendig.

Mit Hilfe des Apparats können die Stützenmomente bzw. Knotenpunktmomente folgender statisch unbestimmter Träger ermittelt werden:

- a) Durchlaufträger auf höchstens acht Stützen mit stabweise konstantem Trägheitsmoment, mit beliebiger Belastung und beliebigen Feldweiten. Bei symmetrischer Ausführung darf die Zahl der Stützen fünfzehn betragen. Die Endstützen können frei drehbar oder fest eingespannt sein.
- b) Ein- oder zweistöckige Rahmenträger mit unverschiebbaren Knoten, mit höchstens fünf Feldern im ersten Stock und mit drei Feldern im zweiten Stock, mit stabweise konstantem Trägheitsmoment, mit beliebiger Belastung und beliebigen Stablängen. Die Säulen können gelenkig angeschlossen oder fest eingespannt sein.
- c) Rahmenträger wie unter b), aber mit verschiebbaren Knoten.
- d) Höchstens sechsstöckige, zweistielige symmetrische Rahmen mit verschiebbaren Knoten, mit stabweise konstantem Trägheitsmoment, mit beliebiger Belastung und beliebigen Stablängen.

- e) Symmetrische Vierendeel-Träger mit höchstens zwei Säulen, mit parallelen Gürteln, mit stabweise konstantem Trägheitsmoment, mit beliebiger Belastung und beliebigen Stablängen.

Die Aufgaben unter a) und b) löst der Apparat vollautomatisch, d. h. die gesuchten Momente sind sofort ablesbar. Zur Lösung der Aufgaben unter c), d) und e) ist ausser der Verwendung des Apparats noch eine kurze numerische Berechnung erforderlich.

Das Wirkungsprinzip des Apparats beruht auf der Analogie, die zwischen den statischen und den elektrischen Grössen besteht. Die einander entsprechenden Grössen sind folgende:

<i>statische Grössen</i>	<i>elektrische Grössen</i>
Moment	Spannung
Winkeldrehung	Stromstärke
Steifigkeitsziffer	Widerstand

Der Apparat bringt jenes System von elektrischen Stromkreisen zustande, in dem zwischen den elektrischen Grössen derselbe mathematische Zusammenhang besteht, wie zwischen den analogen statischen Grössen.

Die Handung des Apparats geschieht folgendermassen:

Die mit Skala versehenen Drehknöpfe werden den bekannten Steifigkeitsziffern und Einspannmomenten entsprechend eingestellt. Hierauf wird mittels eines Einstellknopfes der Zeiger des Strommessgerätes auf Null gebracht. Das gesuchte Stabendmoment wird an der Skala des Einstellknopfes abgelesen. Die Umschaltung für die einzelnen Stabenden erfolgt mit Hilfe eines Umschalters.

Der Apparat eignet sich für die Lösung von Problemen mit höchstens zehn unbekannten Knotenverdrehungen. Auf Wunsch können Apparate auch für die Lösung von Problemen mit mehr als zehn unbekannten

Knotenverdrehungen und für Träger mit stabweise veränderlichem Trägheitsmoment geliefert werden.

Die Messgenauigkeit ist $\pm 1\%$ auf den Skalenendwert bezogen.

Der Apparat kann an ein Einphasennetz von 110 oder 220 Volt angeschlossen werden. Sein Stromverbrauch ist gering.

*Änderungen obiger Angaben im Laufe
der Fortentwicklung sind vorbehalten.*



**METRIMPEX UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN
FÜR ERZEUGNISSE DER INSTRUMENTENINDUSTRIE**

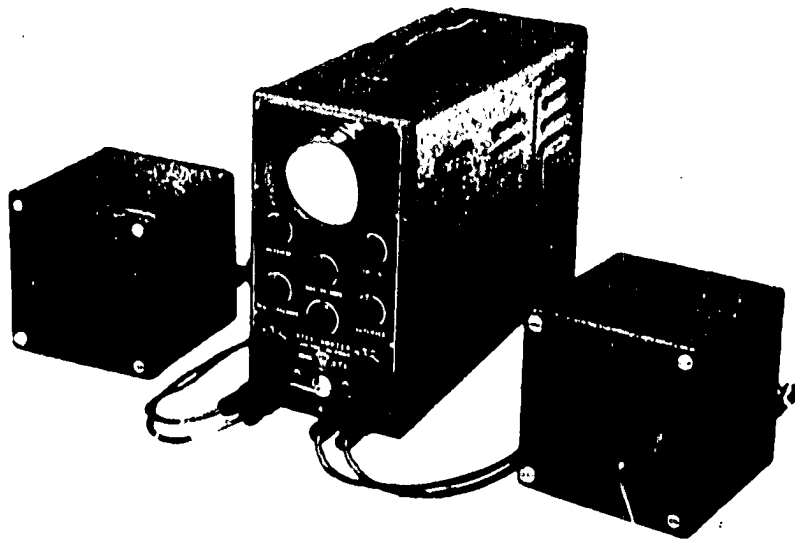
Briefanschrift: Budapest 62, Postfach 202

Telegramme: Instrument Budapest



STEELSORTER MAGNETISCHER KLASSIERAPPARAT

TYPE ORION-K.T.S. 2733/S



ANWENDUNG

Bei ferromagnetischen Materialien sind zwischen der Struktur und den magnetischen Eigenschaften bestimmte Zusammenhänge nachweisbar. So sind die Permeabilität, die Koerzitivkraft und der Hysteresenverlust von der Eigenart der Materialstruktur abhängige Faktoren. Die Gestaltung der Struktur hingegen ist ausser dem Kohlegehalt auch vom Vorhandensein von Legierungsstoffen, der Sorte des Roh Eisens, der Art der Bearbeitung und Formgebung, sowie der Wärmebehandlung bedingt. Daraus ergibt sich, dass man, falls die ferromagnetischen Eigenschaften erkennbar sind, aus ihnen auf die Struktur des untersuchten Materials schliessen kann.

Der magnetische Klassierapparat, dem obiges Prinzip zu Grunde liegt, dient zum raschen und zerstörungsfreien Klassieren von Rohstoffen, halbfertigen und fertigen Arbeitsstücken, sowie zum Erkennen ihrer technologischen Identität.

Mit dem Apparat können folgende Eigenschaften geprüft werden:

1. Änderung der Legierung und der prozentualen Zusammensetzung
Prozentuale Differenz im Karbongehalt
Prozentualer Gehalt oder Mangel an Legierungsstoffen
Verunreinigungen usw.
2. Aus der Erzeugung oder Bearbeitung stammende Abweichungen
Ungleichmässige Zusammensetzung im Rohmaterial
Mängel oder Unterschiede in der Wärmebearbeitung
Mängel oder Unterschiede in der Wärmebehandlung
Bestimmung des erforderlichen Grades des Anlassens
Prüfung der Identität der Oberflächenhärtung
3. Materialsichtung
Sonderung vermengter Lagerposten
Scheidung ungehärteter Arbeitsstücke von gehärteten
4. Fernmeldetechnik
Rasches Sondern von Transformatorblechen
Kurzschlussprüfung eisenloser Spulen
Ausgleichen von Induktionsspulen im Verhältnis zu gegebenem Etalon
Prüfung von Magnetophonbändern usw.

BESCHREIBUNG

Die elektrische Gliederung und Arbeitsweise des Gerätes sind aus dem Prinzipschema ersichtlich.

Zwei Induktionsspulen von hoher Feldstärke bilden mit zwei ohmschen Widerständen eine Maxwell-Brücke. Diese wird mit der regelbaren Netzspannung gespeist. Die Brücke kann mit den zwischen die R und L Glieder geschalteten Potentiometern ausgeglichen werden. Wenn man in die Spulen 1. und 2. Prüflinge legt, deren magnetische Eigenschaften verschieden sind, so kippt das Brückengleichgewicht um, d. h. zwischen den beiden Zweigen der Brücke entsteht ein Spannungsunterschied. Die ursprünglich sinusförmige Wechselspannung, welche die Spulen erregt, wird infolge der vorhandenen Oberschwingungen der Eigenart der untersuchten Prüflinge entsprechend verzerrt. Der Gegentaktkanal 9. verstärkt die Brückenspannung. Der Verstärker von hoher Übertragungsgüte gibt den die Charakteristik der Prüflinge tragenden Spannungsunterschied verstärkt an die vertikalen Ablenkplatten der Kathodenstrahlröhre weiter. Auf die horizontale Achse wirkt die ursprüngliche Wechselspannung. Die zwei Steuerspannungen lassen am Schirm der Kathodenstrahlröhre Figuren erscheinen, die für den strukturellen Unterschied der untersuchten Probestücke bezeichnend sind. Sofern die stofflichen Eigenschaften und die geometrischen Abmessungen der Probe mit denen des Etalons übereinstimmen, so erscheint am Schirm der Kathodenstrahlröhre eine waagrechte, gerade Linie, da keine senkrechte Ablenkung auftritt.

Der mit dem Apparat durchgeführte Vorgang kann dreierlei Zwecke verfolgen:

1. Klassierung
2. Qualitätskontrolle innerhalb gegebener Toleranz
3. Messung mit Auswertung
















Wird lediglich eine Klassierung beabsichtigt, so können die zu prüfenden Stücke, durch Vergleich mit einem Etalon bekannter oder als entsprechend gut erklärter Eigenschaft, sortiert werden. Als Resultat werden die mit dem Musterstück übereinstimmenden Prüflinge von den abweichenden gesondert. Die ungleichen Stücke können wieder je nach Identität des Figurencharakters in Gruppen geteilt werden.

Bei Kontrollen innerhalb gegebener Toleranz wird die auf den grössten und kleinsten Fehlergrenzwert bezügliche Figurenänderung bestimmt. Zu dieser Feststellung sind den Grenzwerten entsprechende Etalons notwendig, während die Messung mit Hilfe des Etalons von mittlerem Wert vor sich geht.

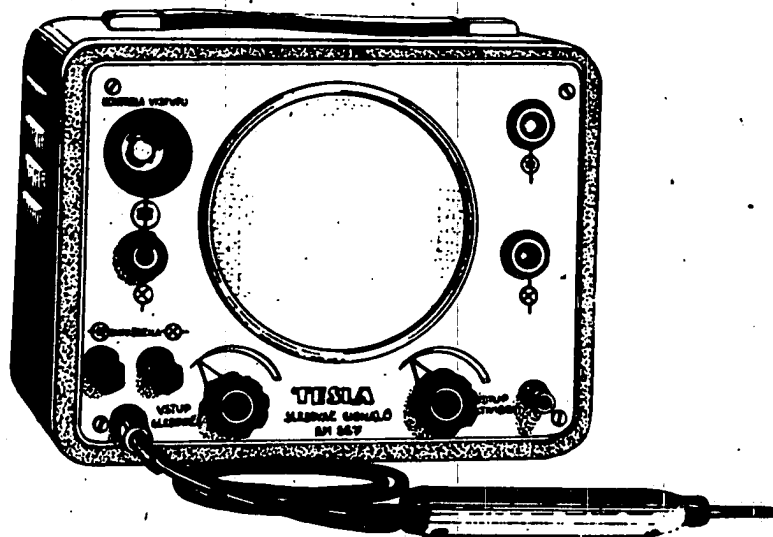
Zu einer Messung mit Auswertung ist eine sämtliche Varianten einschliessende Etalonserie erforderlich. Diese wird mittels eines umfassenden Klassierungsprozesses zusammengestellt. Aus allen Gruppen wählt man je ein Stück von mittlerer, maximaler sowie minimaler Abweichung und unterzieht diese einer detaillierten Materialprüfung. Nach dieser setzt man die erscheinenden Figuren im Verhältnis zur Qualitätsabweichung fest. Dadurch kann die Auswertung zwischen den zwei Grenzfiguren der am meisten charakteristischen Dimensionsänderung der Figur entsprechend proportional erfolgen. Im Laufe der Praxis kann das System stufenweise weiterentwickelt werden, woraus sich eine für genaue Wertung anwendbare Figurenserie ergibt.

Nachfolgend werden einige auf Grund praktischer Messungen wahrgenommene charakteristische Figuren gezeigt. Diese Figuren sind jedoch nur mit einem identischen Arbeitsstück reproduzierbar, da der Figurencharakter stets einen bestimmten Prüfling kennzeichnet. Die Abbildungen dienen nur als Beispiele; ähnliche Figuren sollen vom Verwender des Instruments seinen eigenen Zwecken entsprechend angefertigt werden.

Charakteristische Figuren

Material des Stabes und der Probe	Masse der Erregung	Bedeutung der Figurenänderung	Erscheinende Figur
Halbfertige Stange, ungehärtet	mittelmäßig	1. Material mit innerer Spannung 2. Gehärtet, nicht angelassen 3. Gehärtet, angelassen	  
Zahnrad für Motorfahrrad	gering	4. Noch zulässiger Cr- und Ni-Gehalt 5. Genügender Ni- ungenügender Cr-Gehalt 6. Genügender Cr- ungenügender Ni-Gehalt	  
Weichradsfeder vor Einrollen	vollständig	7. Noch zulässige Qualitätsabweichung 8. Härtingsfehler 9. Abweichende Materialzusammensetzung, Ausschuss	  
Zementierter Bremsklappen- körper für Fahrrad	mittelmäßig	10. Nach Zementierung, gut 11. Durchgehärtet, schlecht	 
Winkelscheib 50x50 mm	gering	12. 0,1% C Differenz, gut 13. 0,4% C Differenz, schlecht	 
Fahrrad- Kettenglied nach Bearbeitung	vollständig	14. Gut gehärtet, inner- halb der Toleranz 15. Übermäßig hart, weicher Ausschuss	 

SIGNALVERFOLGER TESLA BM 367



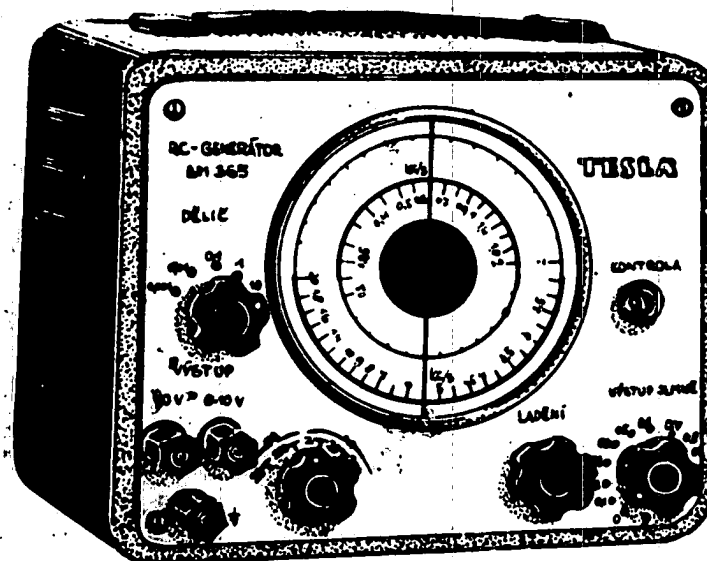
Der Signalverfolger TESLA BM 367 ist bestimmt vor allen für die Reparaturpraxis in der Radiotechnik. Er dient zur Empfängerkontrolle, für die Fehleruntersuchungen und mit Hilfe eines Frequenzspektrums des eingebauten Generators, zur Abstimmung der Empfänger-schwingkreise. Verfolgtes Signal ist kontrollierbar mit eigenem Lautsprecher und mit dem magischen Auge. Als Zusatzteil ist hier noch ein niederohmiger und ein hochohmiger Prüfer eingebaut, zur Prüfung der Unversehrtheit der elektrischen Kreise.

TECHNISCHE ANGABEN

Empfindlichkeit des Verfolgers:	NF: bei 1 kHz und Ausgangsleistung 50 mW ... cca 10 mV HF: bei 456 kHz und Ausgangsleistung 50 mW ... cca 1 mV
Frequenzumfang des Generators:	1 kHz - 15 MHz
Kontrollwiderstände des Prüfers:	Glimmlampe 1 MΩ Glühlampe 20 MΩ
Bestückung:	6 CCH1, 6CC31, 5Z31, 6MA0, 1NN40
Stromversorgung:	120/220 V - 50 Hz
Leistungsaufnahme:	cca 28 W
Abmessungen:	258 x 205 x 120 mm
Gewicht:	cca 6 kg

Verläufige Spezifikation II/1957

RC GENERATOR TESLA EM 365



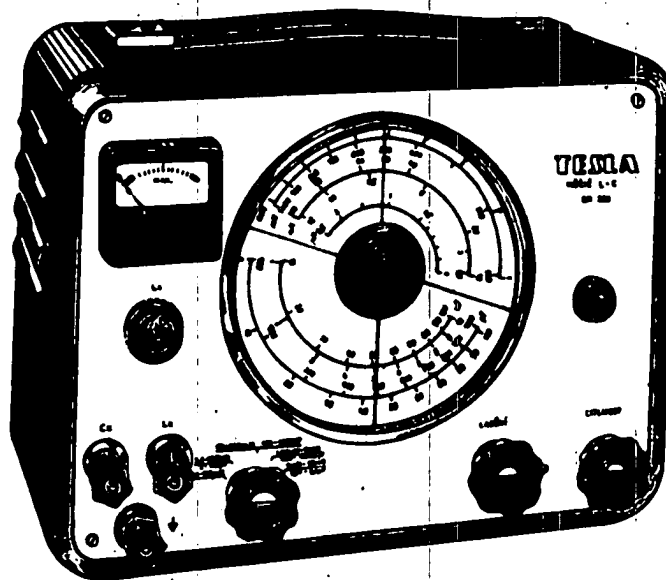
Der RC Generator TESLA EM 365 ist für die Benützung im Niederfrequenzgebiet bestimmt, wo es auf gute Frequenzstabilität, breiten Frequenzbereich und kleine Verzerrung ankommt. Der Generator arbeitet auf dem Prinzip der Wien-Brücke mit einer Glühlampe-Stabilisierung. Durch seine kleine Abmessungen und geringes Gewicht ist er für die Reparaturpraxis vorbestimmt; er eignet sich aber auch für geläufige Labormessungen.

TECHNISCHE ANGABEN

Frequenzumfang: 20 Hz - 32 kHz in 4 Teilbereichen
Frequenzunsicherheit: 2,5 %
Ausgangsspannung: 10 V
Ausgang: asymmetrisch, stufenlos geregelt 1 : 10
und dekadisch in 4-Stufen
Frequenzcharakteristik: $\pm 0,75$ dB auf dem Ausgang 10 V im ganzen Frequenzumfang
Stabilität der Ausgangsspannung: bei Netzschwankungen ± 10 % ... 0,25 dB
Stabilität der Frequenz: bei einer Netzschwankung von 10 % ist besser als 2 %.
Verzerrung: 1. Bereich 2 %
andere Bereiche 1 %
(in der Umgebung von 50 Hz cca 3 %)
Bestückung: 2 x 6F32, 1 x 6L31, 1 x 6Z31
Stromversorgung: 120/220 V - 50 Hz
Leistungsaufnahme: 25 W
Abmessungen: 205 x 125 x 250 mm
Gewicht: 5,5 kg

Verläufige Spezifikation II/1957

LC - MESSGERÄT TESLA EM 366



LC-Messgerät Tesla EM 366 dient für schnelle Abmessungen der Induktivitäten und Kapazitäten. Die Miniatureausführung und geringes Gewicht des Gerätes prädestinieren es besonders für die Ausnützung in der Reparaturpraxis.

Das Gerät arbeitet nach dem Resonanzverfahren, und dient für die Kapazitätsmessungen von 0 - 0,1 μF und Induktivitätsmessungen von 0,1 μH bis 10 mH. Die Indikation wird durch einen eingebauten Mikroamperemeter ermöglicht.

TECHNISCHE ANGABEN

Messbereiche Der Gesamtbereich von der gemessenen Induktivität von 0,1 uH bis 10 mH ist in 5 Teilbereiche zergliedert

0,1 uH - 2,5 uH
2,5 uH - 12 uH
12 uH - 100 uH
100 uH - 1 mH
1 mH - 10 mH

Der Gesamtbereich von der gemessenen Kapazität 0 - 0,1 uF ist in 4 Teilbereiche zergliedert:

0 - 100 pF
100 pF - 1000 pF
1000 pF - 10.000 pF
10.000 pF - 0,1 uF

Messgenauigkeit: der Induktivität: $\pm 1,5 \% \pm 0,1 \text{ uH}$
der Kapazität: $\pm 1,5 \% \pm 0,5 \text{ pF}$

Genauigkeit des Ablesens: 0,5 %

Bestückung: 6CC31, 6F32, 6Z31

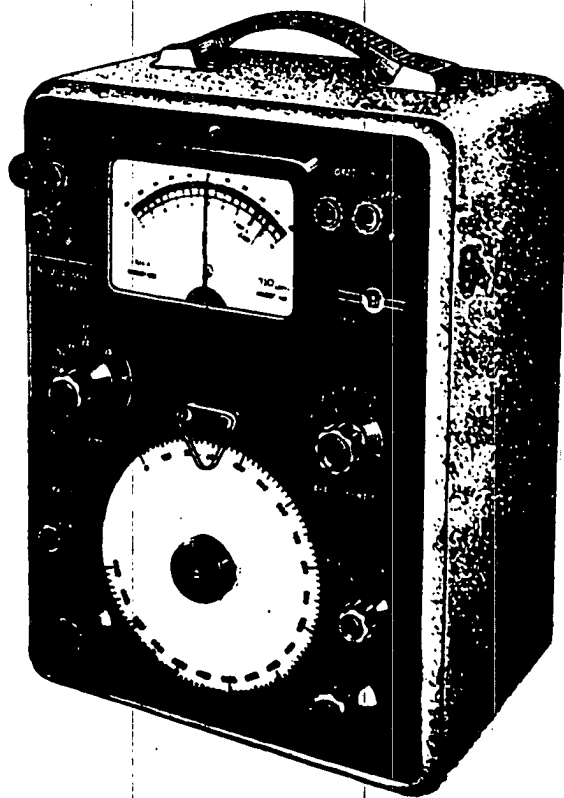
Stromversorgung: 120/220 V, 50 Hz

Leistungsaufnahme: cca 15 W

Abmessungen: 205 x 125 x 250 mm

Gewicht: 5,5 kg

Vorläufige Spezifikation II/1957



**"TENSOBRIDGE"
STRAIN MEASURING BRIDGE
FOR STATIC AND DYNAMIC
STRAIN MEASUREMENTS
TYPE ORION-EMG 2353**

**"TENSOGAUGE"
STRAIN GAUGES
TYPE ORION-EMG 2359**

Familiarity with the various physical properties of the materials used is a sine qua non of mechanical designing and production.

Most of these properties can be examined by simple, well-tried methods. But some related with physical phenomena, e.g. elongation and mechanical strain, have so far been measured by a few methods only involving complicated and expensive instruments, the lack of which would often lead to the overdimensioning of parts when skill and experience alone would not suffice for yielding adequate accuracy. In many industries overdimensioning is inadmissible for various reasons and their development would have come to a standstill if a simple and convenient method of strain measurement had not been developed. It is a rather often arising industrial problem to test the mechanical deformations of machine parts, mounted on nearly unaccessible places, under working conditions; hitherto this was not feasible in the general, only upon having dismounted the part concerned - making simultaneously to cease the operating condition. This is another point where strain measurement gives an efficacious aid.

This method is based on resistance variation. Deformations induced by heat and the variations of resistance going with them have been known since long. This knowledge has been supplemented by the recognition of the fact that changes in the resistance of wires also occur under the influence of mechanical action. Thus deformation, elongation or mechanical strain of any structural part can be examined under service con-

ditions by firmly fixing to its surface a sensing element made from resistance wire and calibrated in advance. The total length of the extremely thin resistance wire is stretched or retracted in proportion with the deformation of the examined object. The elongation of the wire is easily measured, in form of change of resistance, with a sensitive electronic measuring instrument.

Description

The "Tensobridge" strain measuring bridge type 2353 primarily serves for routine measurements and is therefore of portable design. In effect, the bridge is an A.C. Wheatstone bridge which measures variations of resistance introduced from the strain gauges. The dimensional variations perceived by the gauge can be read, after convenient electronic amplification and a phase-sensitive detector required for sensing the direction of elongation, off a very sensitive indicating instrument of large dial arc.

The "Tensobridge" is suitable for the observation of static and dynamic deformations.

The dynamic changes up to 400 c/s can be made also to appear on a cathode-ray oscilloscope /type ORION-ENG 1538/. The phenomena can also be recorded by means of the photo recorder attachment type ORION-ENG 1578/I. The electric circuit of the strain measuring bridge eliminates eventual faults committed during measurement. Owing to the cable connecting the place of measurement or the strain gauge with the measuring bridge, furthermore to installation discontinuities, capacitive unbalances may occur;

such faults can diminish the sensitivity of the instrument by approx. 30%. The fault can be easily compensated by means of the built-in phase compensation, even if an oscilloscope is not at disposal.

The selector switch of the measuring bridge serves for setting the kind of phase compensation, the bridge calibration and the wanted static or dynamic measuring method.

The "battery" switch is used for switching the instrument on or off, and also for checking the "A" and "B" battery voltages with the help of the built-in pointer instrument.

The strain gauge /type ORION-EMG 2359/ is the resistance wire itself which is stucked to an electrically insulating paper base; special geometric configurations and special winding methods are employed. Although such a sensing element looks very simple - consisting in the effect of three components only: resistance wire, paper and glue - its production with sufficient accuracy is a most delicate process.

The strain measuring bridge is generally used with two strain gauges, one for measuring and one for compensating, so that the elongations due to temperature changes - influencing the measured values - are eliminated. The compensating gauge is fixed or glued to a spot not subject to deformation but of identical temperature with the strain gauge. The two different measuring gauges are linked to the two neighbouring branches of the measuring bridge. Since they change in identical way on the effect of temperature, the temperature fault is eliminated.

The circuit of the strain measuring bridge also allows of operating simultaneously with four strain gauges, which makes not only for the solution of special tasks as f.i. torsion measurements but also secures a fourfold sensitivity when compared to the known two-gauge measuring method.

The change in resistance due to mechanical deformation of the strain gauges depends on the material of the applied resistance wire and on the method of winding. This sensitivity factor of the strain gauges /termed g / is stated by the manufacturing plant. The higher is the value of the factor g , the more sensitive is the strain gauge. This value changes according to makes and gauge types but is generally within 1,8 and 3. This value can be pre-set on the strain measuring bridge.

The various measuring modes and facilities require different strain gauges to be applied. The "Tensobridge" instrument admits of strain gauges with resistances of 100 to 600 ohms to be used without any commutation.

Advantages

Two kinds of measurements /static and dynamic/ with the same instrument
Facility for applying four strain gauges, making for quadruple sensitivity
Carrier-frequency supply of the measuring bridge without the drawback of direct-current bridge supply /considerable weight, reduced stability/
Facility of phase compensation dispensing with the

drop of sensitivity due to capacitive unbalances
 Extended elongation measuring limit
 Simple handling
 Portable design also suitable for field service.

A special advantage of the measuring method is the low inertia of the strain gauges coupled with their adaptability for continuous use /in case of adequate protection, also in the field/, and with their relative cheapness.

Technical data

Measuring range	$\pm 2,4\% + 0,2\%$ specific elongation
Sensitivity	$\varepsilon = 2 \cdot 10^{-5}$ specific elongation, causing with $\delta = 2$ a mid-scale deviation of the instrument pointer
Accuracy	$\leq 2,5\%$
Frequency measurable with dynamic measurements	max. 400 c/s
Sensitivity factor /g/	1,8 to 3, continuously adjustable
Frequency of built-in oscillator	2 kc
Resistance of strain gauges adaptable	100 to 600 ohms
Number of strain gauges adaptable	two or four
Output resistance for cathode-ray oscilloscope	1500 ohms
Accuracy class of instrument	1,5
Pointer instrument	moving-coil type
Tubes	1T4, 2 x 1S4

183/2771

- 6 -

Batteries
"A" battery 1 x 1,5 V /type 1 M/
"B" battery 2 x 45 V /type 30 F/
Dimensions /without control
knobs and handles/
Height 317 mm
Width 238 mm
Depth 202 mm
Weight 11,5 kg

Finish

Steel case with lacquered surfaces and handles.

Remark

Strain gauges are not supplied as accessories of the measuring bridge, but on special order only.

Circuit diagram

Advance information

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3



METRIMPEX

HUNGARIAN TRADING COMPANY FOR INSTRUMENTS

Letters: Budapest 62, P. O. B. 202. - Telegrams: Instrument Budapest

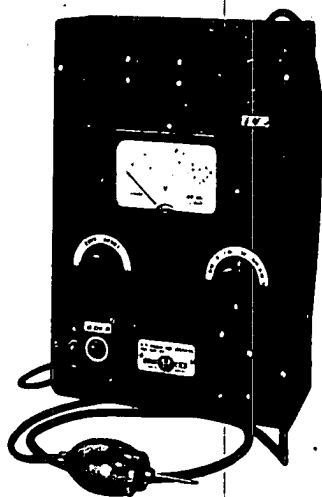
File 100-100

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3



H.F. VACUUM-TUBE VOLTMETER

TYPE ORION-EMG 1321/B



APPLICATION

The H.F. vacuum-tube voltmeter type 1321/B is a general-purpose instrument over the whole high and low-frequency region in cases when practically negligible loading and high-voltage measuring accuracy are essential. Due to its all-round usefulness, the instrument is an indispensable aid to research, laboratory and routine work.

DESCRIPTION

The fundamental requirements of the H.F. voltage measurements, as independence of frequency, high input resistance and highest possible sensitivity, are met by the H.F. vacuum-tube voltmeter type 1321/B. The well-contrived electrical and mechanical construction makes possible a total measuring range from 0,1 to 300 volts within a frequency spectrum of 20 c/s—250 Mc.

To make the instrument better suited for measurements in the U.H.F. range, a specially extended probe is provided. By this arrangement the measuring terminals of the vacuum-tube voltmeter may be connected directly without lengthy leads to the voltage under test, thus minimizing measuring errors at frequencies up to 250 Mc. The prods of the diode probe are removable, whereby the already very low self-capacitance may be further diminished and the frequency range raised. The D.C. input resistance of the probe amounts to several Megohms so that measurements, specially at low frequencies, are carried out almost without power consumption. The amplifier employs strong negative feedback which facilitates a linear frequency response and a high degree of stability with tube changes.

A zero set knob is provided on the front panel for zero adjustment, but zero settings carried out once for one of the measuring ranges remain unchanged for other ranges after a few minutes of warm-up. The probe with its connecting cable rolled up may be placed during transport or when its use is not necessary (e.g. for L.F. measurements) in the case. For measuring H.F. voltages, the diode probe is removed from the case and ready for measurement.

The meter has 6 clearly arranged scales easy to read, each calibrated individually for its measuring range. Although the vacuum-tube voltmeter here in use is a peak voltmeter, the scale divisions for sinusoidal currents are given in effective voltage (i.e. 70,7% of the peak voltage).

When measuring non-sinusoidal voltages, the waveform error may be as large as the percentage of harmonics present. Due to the circuit arrangement adopted, the instrument is protected against damages by overloads.

The instrument is completely mains-fed and may be switched to 110/220 V A.C., 50—60 cycles. Due to the regulating transformer employed, the instrument is insensitive to mains variations. At 220 V mains for instance, the indicated calibration accuracy is maintained between 190 and 235 V mains voltage. Corresponding variations are allowed at 110 V, too.

ADVANTAGES

- Wide frequency range at high measuring accuracy
- Six measuring ranges, starting with 0—0,75 V
- Calibration is independent of tube replacement or of mains fluctuation
- Same zero adjustment for all ranges
- Protected against overload by special circuit arrangements
- Special diode-probe assures short connections

TECHNICAL DATA

Measuring range	0,1—300 V over six ranges
Accuracy at full deflection for sinusoidal A.C.	$\pm 3\%$ in the range up to 0,75 V $\pm 5\%$ in the other ranges
Frequency error	$\pm 3\%$ between 20 c/s and 50 Mc $\pm 8\%$ between 50 and 250 Mc
Input impedance	approx. 3 Mohms with a parallel capacitance of 10 pF
Tubes and lamps	9005, 6AT6, 6X5G 6,5 V/0,1 A signal lamp
Power supply	110/220 V, 50—60 cycles
Power consumption	20 W
Dimensions	385 x 125 x 255 mm
Weight	approx. 7 kg

FINISH

The instrument is built in a sturdy, grey metal cabinet with all control knobs and connections arranged on the front panel.

*The right is reserved to modify the above
data as a result of improvement in design.*

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3



**METRIMPEX HUNGARIAN TRADING COMPANY
FOR INSTRUMENTS**

Letters: Budapest 62, P.O.B. 202

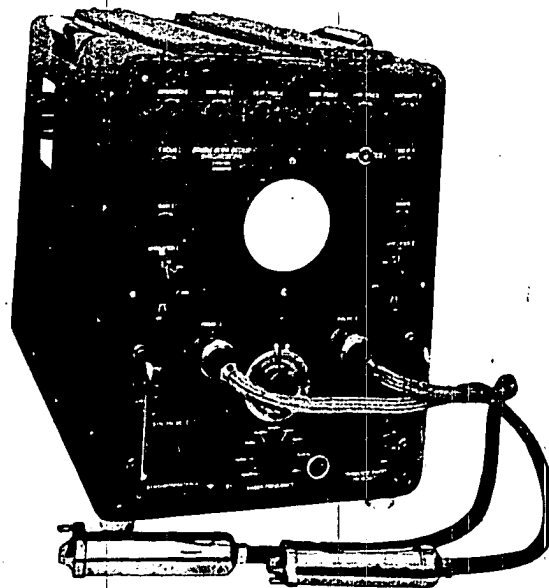
Telegrams: Instrument Budapest

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3



DOUBLE-BEAM OSCILLO-SYNCHROSCOPE

TYPE ORION-EMG 1551



APPLICATION

The instrument has been designed to meet the needs of research laboratories and industrial plants. Its applications include HF investigations and a variety of pulse-technique measurements. The functional arrangement of controls makes for ease of handling.

DESCRIPTION

The electric structure and functional operation of the instrument are shown on the accompanying block diagram.

The incorporated cathode-ray tube has two fully independent control and deflecting systems. The switchboards arranged on both sides of the apparatus permit optional variation of the deflection plate circuits and the use of luminous modulation.

Two independent wide-range amplifiers, each of the same characteristics, can be switched to the deflecting plates. Each amplifier input is formed by a measuring head containing a cathode-follower stage and an electronic voltage divider (patents applied for). This unique design permits the use of a measuring head at the same point of connection alike for low and high input voltages.

The incorporated sweep generator can be switched over from signal-impulse operation to trigger operation — a facility for the convenient investigation of pulses and transient phenomena as well as continuous phenomena.

The mechanical design has been laid out with great care. Mechanical stability is ensured by a cast—aluminium mounting frame to which are secured the various units. On removal of the protective cover all units and components are easy of access.

TECHNICAL DATA

Cathode-ray tube	type HR 2/100/1,5
Screen diameter	100 mm (4")
Anode voltage	approx. 1500 V
Sensitivity of	
vertical deflecting plates	approx. 0,26 mm/V
horizontal deflecting plates	approx. 0,24 mm/V
Input resistance	
of deflecting plates	2 Mohms + 25 pF
Luminous modulation (extinction)	—40 V
Luminous intensity and focus control	separately for each system.
Displacement of luminous spot	separately for each beam.

A m p l i f i e r s

Frequency range	20 c/s — 5 Mc
Gain	approx. 1000 x
Gain control	continuous
Frequency response	± 3 db
Calibrating voltages	0,1 and 1 V
Input impedance	2 Mohms + 15 pF
Undistorted pattern	max. 70 mm
Input voltage	0 — 6 — 200 V
Measuring head	with built-in cathode-follower stage and electronic voltage divider
Tubes	6J6 in the measuring head, 3 x EF 42, 2 x EL 84 per amplifier

S w e e p g e n e r a t o r

Frequency range	15 — 150.000 c/s
Frequency control	commutable in 8 steps, fine adjust- ment with orientation dial
Synchronization	commutable to amplifiers I, II, mains and external signal

Synchronization amplifier	to \pm signal without switch-over
---------------------------	-------------------------------------

Input resistance of synchronizing amplifier	1 Mohm
--	--------

Sweep time with trigger operation	approx. 5, 25, 100 and 1000 μ sec
-----------------------------------	---------------------------------------

Trigger impulse	min. 15 V
-----------------	-----------

In case of trigger operation, the beam is blanked out during its return.

Tubes	2 x EF 42, 3 x EL 84
-------	----------------------

Mains supply	110, 220 V, 50 c/s
--------------	--------------------

Power consumption	approx. 500 VA
-------------------	----------------

Supply unit tubes	3 x AZ 4, V 22/7000
-------------------	---------------------

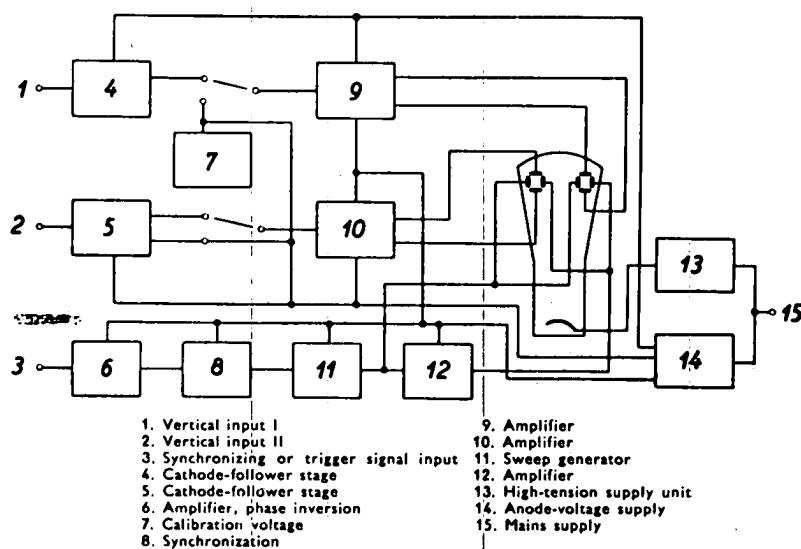
Dimensions	650 x 500 x 400 mm
------------	--------------------

Weight	approx. 60 kg
--------	---------------

FINISH

Metal case with two handles.

BLOCK DIAGRAM



The right is reserved to modify the above data as a result of improvement in design.



**METRIMPEX HUNGARIAN TRADING COMPANY
FOR INSTRUMENTS**

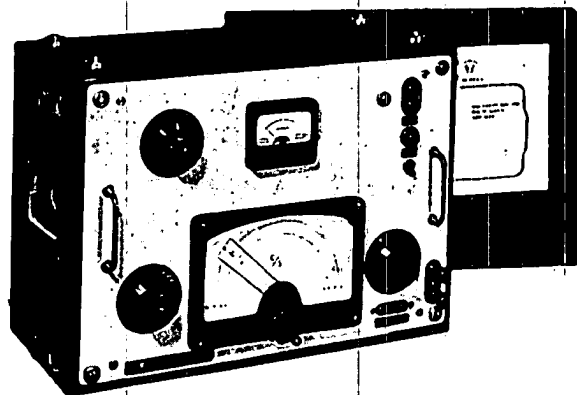
Letters : Budapest 62, P.O.B. 202

Telegrams: Instrument Budapest



HIGH-STABILITY OSCILLATOR WITH RC COUPLING

TYPE ORION-K.T.S. 1113/S



APPLICATION

It is common knowledge that oscillators with RC coupling are superior in frequency stability to alternative types of oscillator, such as those working on the heterodyne principle. This is particularly in evidence at low frequencies where heterodyne oscillators have but a low frequency stability.

The apparatus described below has versatile applications, such as:

1. *Measurement of linear distortion* (frequency response) on lines, attenuation boxes, repeaters, filters, amplifiers and other telecommunication units in all cases calling for a highly constant measuring voltage of accurate frequency. These requirements are fully met by

the type 1113 S instrument partly because it dispenses with zero adjustment and partly because frequencies can be set on the tuning dial of ample measurements with a margin of accuracy of less than 1 per cent. Another great advantage of the apparatus lies in the high stability of its output voltage within the frequency response measurements to be quickly accomplished.

2. *Non-linear distortion.* The output distortion factor being below 1,5 per cent, it is possible to measure the distortion of amplifiers and modulators both in the audio and the carrier-frequency ranges. Here again the constancy of the output voltage of the power source is of great moment. For the feeding of bridges it also takes a current of low harmonics to attain a sharp zero minimum. (The apparatus can be used to great advantage as an oscillator unit for the TM 5210 type impedance bridge and the TM 5400 cross-talk measuring set.) This oscillator is equally suitable for frequency measurements, comparison being by aid of a cathode-ray oscilloscope (f. i. types 1534, 1542) or a head receiver. The apparatus gives good service in factories, laboratories, or wherever there is need for audio and carrier-frequency measurements.

DESCRIPTION

Frequency range: 30 to 300.000 c/s in 4 ranges.

A special feature of the apparatus, and a source of further advantages is that it has 8 positions tuned to fixed frequencies. The usual 8 frequencies are 300, 800 c/s, 3, 10, 30, 60, 100 and 150 kc. Alternative frequency values on special request.

Accuracy: calibration throughout better than $\pm 1\%$ ± 1 c/s. Accuracy of the fixed frequencies better than 0,5 per cent and in many cases approximates to 0,1 per cent.

Linear distortion: within a particular tuning range below 5 per cent throughout.

Output power: +2 N

Distortion of output voltage: 2 per cent within 30 to 60 c/s and 30 to 300 kc; ≤ 1 per cent within 60 c/s and 30 kc.

The above values apply to full-load conditions.

Frequency stability: the frequency deviation is for the values on the dial below 1 per cent and changes at a mains voltage variation of $\pm 10\%$, by a maximum of 0,1 per cent.

Output circuits: the value of this oscillator is considerably enhanced by the two H-attenuation decades of fully symmetrical circuits, with

a total attenuation of 5 N, applied in the output circuit. Both the 600 and the 150-ohm outputs have separate attenuation decades. Since the decades are direct-connected to the output, the mains hum quota of the output voltage is the same in all attenuation positions; this marks off the instrument from other types of generator where the catalogue volume of mains hum only applies to the highest output voltage while the ratio of mains hum and useful signal deteriorates with lower output voltage settings.

Output impedance: 600 and 150 ohms \pm 5 per cent, which represent values most customary in telecommunication technics (alternative output impedance values on special request).

Noise level: throughout below 50 db.

Output: Output voltage is obtained from a balanced transformer. To the output terminals a level voltage meter is connected; with it in the zero position the switch of the attenuation box pointing to +2 N and the output switched to level metering, the output voltage of the apparatus is precisely +2 N. To obtain a lower level, attenuation elements of 1,0 N each can be switched on at discretion. Levels within the 1,0 N steps can also be set, if necessary.

A steep final amplifier tube is used in the RC oscillator stage for supplying adequate output to the incandescent lamp of very low resistance which serves for amplitude limitation. By this device the source of faults incident of RC oscillators has thus been minimized and distortion kept down to the low rate of 0,2 to 0,5 per cent. The oscillator is followed by a voltage amplifier stage with feed-back action, and a power amplifier stage, connected to the output transformer. Anode voltage is produced by an electronically stabilized power source.

Tubes: STV 70/6, 2 x EL 41, 2 x 6AU6, EBL 21, AZ 4, EL 6 spec., 6AL5, 6X4.

Mains supply: 110, 120, 150, 190, 220 V, 50 cycles A.C.

Consumption: approx. 100 watts.

Dimensions: approx. 510 x 510 x 320 mm.

Weight: approx. 40 kg.

FINISH

The set features a sturdy oak cabinet with attractive metal fittings, two handles and ventilating apertures.

The right is reserved to modify the above data as a result of improvement in design.

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3



**METRIMPEX HUNGARIAN TRADING COMPANY
FOR INSTRUMENTS**

Letters: Budapest 62, P.O.B. 202

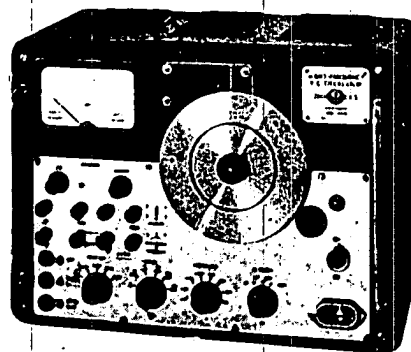
Telegrams: Instrument Budapest

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3



AUDIO-FREQUENCY R-C OSCILLATOR

TYPE ORION-EMG 1113/B



APPLICATION

Lowest coefficient of distortion in connection with a constant balanced and unbalanced output level at low output resistance predestinate the audio-frequency R-C oscillator type 1113/B to be used as an indispensable auxiliary instrument for laboratories, testing positions and for servicing purposes.

This instrument can be employed at all places where exact frequency and voltage at low distortion coefficient are essential. Frequency response, gain and distortion of L.F. amplifiers can be examined, controls of measurements of symmetry as well as direct measurements on loudspeakers can be carried out. Owing to its output of 5 watts, even final stages can be controlled with grid current, by interconnecting a convenient transducer. The audio-frequency R-C oscillator type 1113/B is very well used to measure or to calibrate frequencies or revolutions with an accuracy of $\pm 2\%$, as well as for stroboscopic investigations between 20 and 20,000 c/s. The instrument can similarly be adapted for the modulation of H.F. generators, for the control of square-wave generators and for synchronising pulse generators. This instrument can also supply power for A.C. measuring bridges. Due to its easily portable and comfortable construction, the instrument can be used for any of the mentioned measuring processes, without circumstantial predispositions and without calibration, ready to operate on the spot.

DESCRIPTION

The electric structure and functional operation of the instrument are shown on the accompanying block diagram.

As regards electrical construction of the instrument, the solution of frequency adjustment by continuous change of the bridge resistance in connection with the capacity of the utilised Wien bridge, adjusted step by step, can be considered interesting. The construction renders possible a scale extending nearly over 360° , an accurate frequency adjustment of the employed large scale diameter by vernier setting, and also assures reasonable impedance values to attain the necessary high frequency stability at the lowest possible distortion coefficient and constant voltage level over the whole frequency range. Wire-wound bridge resistances and high-constancy condensers with plastic dielectric warrant the stability against ageing.

The output signal of 0 to 5 V at approx. 8,5 kohms output impedance and a distortion coefficient lower than 0,5%, is obtained by a volume control through a shielded cable with a coaxial terminal. The high-efficiency signal voltage up to 5 W output and max. 1% distortion can be tapped through an attenuator with 4 decades, 0, -20, -40, -60 db and is continuously adjustable between 1 millivolt and 158 volts and can be read on a built-in tube voltmeter directly. High intensity negative feedback attends to a constant output level.

ADVANTAGES

- Wide frequency range from 20 c/s to 20 kc, over 3 ranges
- Specially low distortion coefficient
- Long scale
- Stable resistance control
- High output with 1% distortion
- Special terminals with 0,5% distortion, up to 5 V
- Convenient facilities of adaptation
- Voltage division over 4 decades, continuously adjustable
- Output level can be read off the built-in tube voltmeter directly
- For delicate measurements, a shielded output cable is provided

TECHNICAL DATA

Frequency range	20—20.000 c/s over 3 ranges
Accuracy of frequency	$\pm 2\%$, ± 1 c/s
Frequency response	± 1 db between 20 and 20.000 c/s
Output	
a) at voltage output	
Signal voltage	at the concentric connection 0—5 V with max. 0,5% distortion, adjustable over the whole frequency range
Output impedance	max. 8,5 kohms (with volume control completely turned on)

b) at power output	
Output power	5 W max. 1% distortion over 40 c/s
Adaptations (unbalanced)	5, 600 and 5000 ohms
Attenuator	4 decades, 0, -20, -40, -60 db and continuously adjustable
Output impedance of attenuator	50 ohms at 0 db 5 ohms at -20 db 4,5 ohms at -40, -60 db
Measuring ranges of the built-in tube voltmeter	1, 3, 10, 30, 100 and 300 V
Tubes and lamps	EF 6, 2 x 6L6G, 6H6, 6J5, 6SN7, UBL 21, 2 x EZ 4, 150 V/5 W 6,5 V/0,1 A signal lamp
Power supply	110/220 V, 50-60 cycles
Power consumption	150 W
Dimensions	425 x 315 x 236 mm
Weight	approx. 31 kg

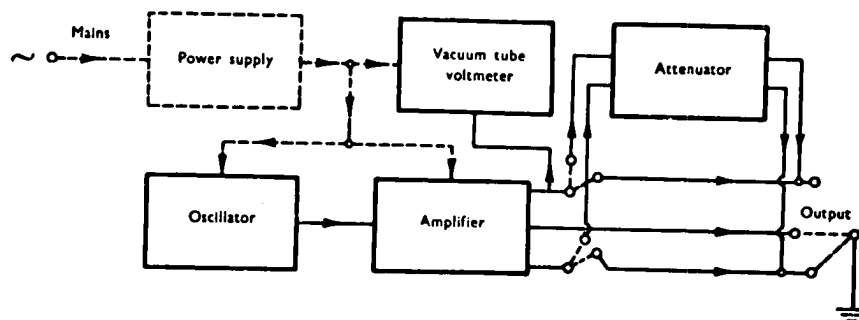
FINISH

As to the mechanical construction, all control knobs are placed conveniently on the front panel of the instrument. The instrument is built in a grey metal case. To enable use of the instrument for portable measuring positions, two easy-to-grip handles are provided on the case.

ACCESSORY

Shielded cable of 1 m length with coaxial terminal

BLOCK DIAGRAM



The right is reserved to modify the above data as a result of improvement in design.

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3

25X1



**METRIMPEX HUNGARIAN TRADING COMPANY
FOR INSTRUMENTS**

Letters: Budapest 62, P.O.B. 202

Telegrams: Instrument Budapest

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/14 : CIA-RDP80T00246A039700170001-3